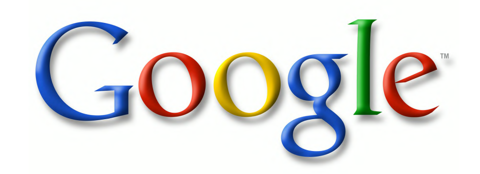
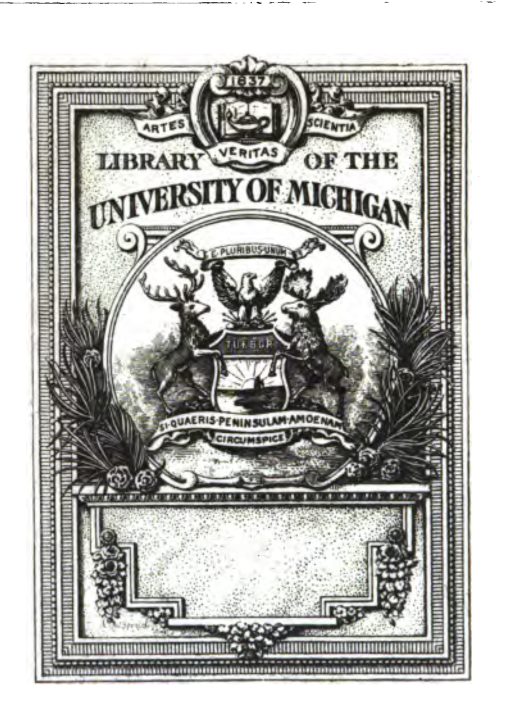
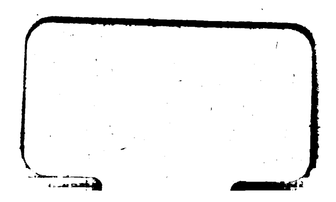



1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



Archiv und Zeitung

des

APOTHEKER-VEREINS

in

Norddeutschland.

Herausgegeben

von

Rudolph Brandes und Heinrich Wackenroder.

Dritter Band

im

A. v. Humboldtschen Vereinsjahr.

Hannover.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1841.

ARCHIV
der
PHARMACIE,
eine Zeitschrift
des
Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Zweite Reihe. XXVII. Band.
Der ganzen Folge LXXVII. Band.

Herausgegeben
unter Mitwirkung der HH. *Bley, Dierbach, Du Mênil, Geiseler, Graf, Holl, Horn, Ingenohl, Jahn, Jonas, Klaucke, Krämer, Krug, Leroy, Lipowitz, Lübekind, Meurer, Müller, Petzholdt, Rabenhorst, Röttscher, Schmitz, Fr. Simon, Vahle, Vaſsmer*
von
Rudolph Brandes und Heinrich Wackenroder.



Hannover.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1841.



Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

Vereinszeitung.

Zweite Abtheilung.

Chemie.

Dritte Abtheilung.

Naturgeschichte.

Vierte Abtheilung.

Literatur und Kritik.

Zweite Abtheilung.

Chemie.

Erster Abschnitt. Seite

Zweiter Abschnitt.

Dritte Abtheilung.

Arzneiformen. Seite

Vierte Abtheilung.

Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Fünfte Abtheilung.

Allgemeiner Anzeiger.

№ 7. A. v. Humboldt'sches Vereinsjahr. 1841.

Juli.

ARCHIV DER PHARMACIE,

eine Zeitschrift des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Zweite Reihe. Siebenundzwanzigsten Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

Vereinszeitung,

redigirt vom Directorio des Vereins.

1) *Biographie.*

Friedrich Adolph August Struve.

Die Wichtigkeit der Mineralquellen in ihren Anwendungen als Trink- und Badecuren bei den vielfachsten Krankheiten ist seit den ältesten Zeiten eingesehen worden. Es sind Geschenke der Natur, der leidenden Menschheit dargeboten zur Linderung und zur Hülfe. Bei dieser Wichtigkeit in ihrer unmittelbaren Anwendung, bei der Gröfse der merkwürdigen Erscheinungen, unter welchen viele derselben aus den Tiefen der Erde zu Tage treten, Erscheinungen, die ein um so höheres Interesse darbieten, je genauer sie erforscht werden, ist die gröfsere wissenschaftliche Kenntnifs dieser Naturproducte eben so anziehend als nützlich. Wenn diese Kenntnifs für die Medicin den segenbringendsten Nutzen mit sich führt, so erweitert sie auf der andern Seite unsern Blick in das Gebiet von Räumen, die selbst zu betreten uns nicht vergönnt ist, von denen aber die Mineralquellen in ihren Producten und Bestandtheilen uns die beachtungswerthesten Nachrichten mittheilen.

Unter der grofsen Zahl von Gelehrten, die mit der Erforschung der Mineralquellen sich beschäftigt haben, nimmt Friedrich Adolph August Struve, den der Tod vor kurzem aus diesem Leben abrief, mit den ersten Platz ein.

In dem Gefühle der Verehrung für das Wirken dieses Mannes, für seinen Charakter und seine ausgezeichnete Wissenschaftlichkeit, in dem Gefühle einer mir naheliegenden Verpflichtung, da er seit lange Ehrenmitglied des Apothekervereins in Norddeutschland war, und ich darf hinzufügen, in dem einer gegenseitigen Freundschaft, habe ich es als eine mir heilige Schuld betrachtet, diesem hochverdienten Manne in einem Abrisse seiner Lebensgeschichte ein kleines Denkmal zu weihen. Von befreundeten Männern sind mir dazu mehre Notizen mitgetheilt worden, und auch habe ich die Mittheilungen von Hrn. Dr. Minding, in *Vetter's Annalen der Struve'schen Brunnen-Anstalten 1. Jahrgang. Berlin 1841*, dazu benutzen können.

Unser Struve entstammt einer alten und wohlbekannten Familie in Thüringen. Sein Grofsvater war Kais. Russ. Leibarzt, sein Vater Ernst Friedrich Struve, praktischer Arzt zu Neustadt bei Stolpen, in welchem Orte unser Struve am 9. Mai 1781 das Licht der Welt erblickte. Sein Vater war von einem ernsten Charakter, eine strenge Ordnung und ein unbedingter Gehorsam machten die Fundamente der Erziehung seines einzigen Sohnes aus. Wie sehr auch die dem jugendlichen Treiben dadurch gestellten Schranken dem lebhaften Geiste unsers Struve widerstreben mochten, er hegte die gröfseste Achtung und Liebe stets zu seinem Vater, und diese Erziehungsweise selbst ist sicher nicht ohne den wichtigsten Einflufs gewesen auf die Ausbildung jener strengen und consequenten Verfolgung eines Princips, welches eines solchen Verfahrens durchaus bedurfte, um in der Ausführung zu der Entwicklung, zu der Vollendung zu gedeihen, zu welcher Struve dasselbe geführt hat. Das Gefühl von Pflicht, was sich in ihm so früh entwickelte, den Vorschriften des Vaters aufs genaueste zu folgen, jene Liebe zur Pünctlichkeit und Ordnung, die die Regel des Hauswesens mit sich führte, gaben seinem Streben und seiner Thätigkeit den hohen Grad von Beharrlichkeit, welcher ein nothwendiges Resultat zur Vollbringung der bedeutenden Arbeiten war, denen dereinst sein Leben gewidmet, die seinen Namen unsterblich machen sollten.

Vorbereitet durch den Unterricht in seiner Vaterstadt kam Struve 1794 auf die Fürstenschule nach Meifsen, um die höhere Schulbildung sich zu erwerben. Seine Fortschritte waren so ausgezeichnet, dafs er schon zu Ostern 1799 die Universität Leipzig bezog, um der Medicin sich zu widmen. Michaelis 1800 verliefs er Leipzig und zog nach Halle, wo besonders Sprengel, Jacob und Reil ihn anzogen, und letzter namentlich so bedeutend auf ihn wirkte, dafs er beschlofs, sich der akademischen Laufbahn zu widmen.

Nach Vertheidigung seiner Inauguralschrift: *Dissertatio inauguralis de quibusdam theoriae respirationis capitibus prodromus, sistens docimasiam pulmonum Ploucquenetianam*, ging er 1802 nach Wien und benutzte hier vorzüglich die Kliniken des berühmten Peter Frank. Obwohl er darauf nach Halle zurückkehren wollte, um unter Reil als Unterlehrer der Klinik aufzutreten, so nöthigten ihn doch Familienverhältnisse, zu Ostern 1803 nach Neustadt zurückzukehren, um seinen Vater zu unterstützen, den nicht allein eine bedeutende und beschwerliche Praxis, sondern

auch die Leitung der Apotheke in Neustadt beschäftigte, die ihm angehörte. Im Jahr 1805 starb sein Vater. In demselben Jahre hatte sich unser Struve verheirathet. Seine sehr ausgedehnte Praxis, mit bedeutenden Anstrengungen verbunden, und ein Sturz mit dem Pferde, dessen Folgen lange nachwirkten, hatten seine Gesundheit erschüttert, der Art, dafs er eine Veränderung seiner Verhältnisse für nothwendig erkannte. Diese machte sich bald dadurch, dafs der Oheim seiner Frau, Besitzer der Salomonsapotheke in Dresden, starb und die Familie wünschte, dafs Struve das Geschäft übernehmen möchte, was auch schon 1805 geschah, anfänglich mit einem Compagnon. Die Pharmacie sagte ihm um so mehr zu, da er für die experimentirende Naturforschung durch seine ganze Studienrichtung grofse Vorliebe gewonnen hatte, und namentlich die Chemie ihn sehr anzog. In dieser neuen Stellung wirkte er nicht nur für die Vervollkommnung seiner eignen Apotheke, sondern auch für die des sächsischen Apothekerwesens überhaupt.

An den Fortschritten dieser Wissenschaft, besonders der pharmaceutischen Chemie, nahm er regen Antheil, und prüfte und untersuchte, was ihm interessant und nützlich erschien. So beschäftigte er sich auch im Jahre 1808 mit der Darstellung der Blausäure, wobei durch einen unglücklichen Zufall das Springen des Apparates, worin die destillirende Masse sich befand, veranlafst wurde. Struve stürzte sogleich zur Erde nieder und die Einschluckung des blausauren Dunstes zog ihm eine langwierige Krankheit zu. In Folge der tiefen Verletzungen des Medullarsystems stellten sich Leiden der motorischen und nutritiven Verrichtungen in den untern Gliedern ein, lymphatische Anschwellungen und lähmungsartige Schwäche. Die Folgen dieser Krankheit haben ihn vielleicht nie wieder ganz verlassen. Sein Arzt war damals Kreysig, auf dessen Anrathen er Karlsbad und darauf Marienbad, besonders dessen Moorbäder, besuchte. Der gute Erfolg von diesen Badecuren bestimmte ihn um so mehr, den Mineralwässern seine ganze Aufmerksamkeit zuzuwenden und namentlich deren Nachbildung auf eine möglichst vollkommene Weise zu versuchen. In Marienbad schon beschäftigte er sich mit solchen Nachbildungen, und namentlich mit der Wirkung der Gasbäder auf gelähmte Theile an sich selbst. Er hatte bei Hrn. von Reitenberg, Prälaten des Stiftes Tepl, die erste Gasbadeanstalt eingerichtet. Als es später Struve nicht möglich war, die Brunnencuren an Ort und Stelle zu wiederholen, mufste er die von den Quellen versendeten Wässer gebrauchen, und namentlich auch den Eger-Franzensbrunnen. Bei den damaligen weit unvollkommneren Füllungsmethoden mufsten die Mineralwässer durch die Versendung vieles von ihren Bestandtheilen verlieren, und deshalb auch von ihrer Wirksamkeit manches einbüfsen. Das konnte Struve um so weniger entgehen, als er Arzt, Chemiker und Patient in einer Person war.

Die Nachbildung der Mineralwässer fesselte ihn daher mehr und mehr, und er widmete sich den Versuchen, diese auszuführen, um so mehr, je unvollkommener bis dahin alle Versuche der Art waren, und je mehr seine Untersuchungen der künstlichen Mineralwässer, wie häufig solche in Paris und anderen

Städten zubereitet wurden, ihm die Ueberzeugung verschafften, dafs man nur höchst unvollständig die natürlichen Wässer nachahmte.

Eben die Unvollständigkeit dieser Nachahmungen, so wie der damals herrschenden und hin und wieder noch auftauchenden, nicht selten phantastischen und aller reellen Forschung und Grundlage entbehrenden Ansichten über die Mineralwässer hatten es fast als eine Unmöglichkeit hingestellt, durch Kunst die natürlichen Mineralwässer nachzuahmen. Struve aber liefs sich auf seinem sichern Wege des Versuchs und der Erfahrung nicht irre machen, und bei den Fortschritten, welche die Analyse der Mineralwässer machte, mufste es ihm mehr und mehr deutlicher werden, sein Ziel zu erreichen. Nach wieder gewonnener Gesundheit arbeitete er emsig fort, die Analysen der Mineralwässer, die Reindarstellung der Bestandtheile derselben, das Verhalten dieser Körper bei ihren Vermischungen in den abgeändertsten Verhältnissen, und in welchen Verbindungen sie am zweckmäfsigsten anzuwenden sind, um eine Auflösung nach einer bestimmten Aufgabe zu bewirken, waren Gegenstände der vielfachsten Versuche. Die Basis, worauf Struve sich stützte, um eine möglichst vollkommene Nachbildung zu erreichen, war, dafs in dem Producte der Nachbildung keiner der Bestandtheile, wenn er auch anscheinend noch so geringfügig sei, fehlen dürfe, welchen die sorgfältigste. und umsichtigste Analyse in dem natürlichen Mineralwasser dargethan habe. Es liegt in der Natur der Sache, dafs dieses der Fundamentalsatz der Nachbildung der natürlichen Mineralwässer auf künstlichem Wege sein mufs. Diesen Weg verfolgte Struve mit einer solchen Beharrlichkeit, mit einer solchen Schärfe und Gewissenhaftigkeit, und concentrirte auf ihn allein die vereinte Thätigkeit seines Geistes der Art, dafs es ihm gelang, sein Ziel, wie schwierig er es sich auch gesetzt hatte, auf eine ausgezeichnete Weise zu erreichen. Im Jahre 1818 war es, als er zuerst nach einem kleineren Mafsstabe die Sache zur Ausführung brachte.

Es mag vergönnt sein, von seinen Ideen über die künstliche Nachbildung der Mineralquellen seine Vorstellung wiederzugeben, wie er sie selbst in dem ersten Hefte seiner Schrift über die Nachbildung der natürlichen Heilquellen so klar ausgesprochen hat:

»Zunächst glaube ich, darf die künstliche Nachbildung einer Quelle keinen Bestandtheil ausschliefsen, der in derselben als chemisch gebunden und aufgelöst wahrgenommen worden ist, und seine Wiedergabe mufs in denselben Gewichtsverhältnissen geschehen, die eine sorgfältige chemische Analyse bewährt hat. In einer Mineralquelle ist kein Bestandtheil gleichgültig; auch der kleinste hat seinen Antheil an der Gesammtwirkung, besäfse er auch für sich scheinbar keine Wichtigkeit. Ich darf hierbei nur an den häufig verkannten wichtigen Einflufs erinnern, welcher den sogenannten kohlensauren Erden u.s.w. zukommt. Wollte man sie auch nur als kohlensaure Erden, in kohlensaurem Wasser gelöst, ansehen, so hat die Erfahrung bereits darüber entschieden, wie ganz anders diese flüssigen Bicarbonate im Vergleich zu den einfachen kohlensauren Erden wirken, die vermöge ihrer Aggregatform so schwer sich dem organischen Körper

assimiliren. Denn die Fälle, wo die kohlensauren Erden durch Säure in den ersten Wegen zu andern Salzen umgebildet werden, gehören nicht hierher. Eben so bedeutend mufste ihr Einflufs sein, wenn sie, wie Murray behauptet, durch Austausch ihrer Säure in vielen Wässern als salzsaure Erden sich befänden. Und wie viel wichtiger erscheinen sie uns, wenn wir sie nicht als vereinzelte Salze, sondern als nothwendig integrirende Theile einer Gesammtverbindung uns denken, die ohne dieselbe ihre chemische Eigenthümlichkeit, und mit ihr auch das Eigenthümliche ihrer Wirksamkeit auf den Körper einbüfst. Selbst die in dem Wasser gelöste Kieselerde gehört in diese Reihe, sie dürfte selten als solche darin befindlich sein, und sie geht gewifs häufig, wie in den Mineralien, mit andern Substanzen chemische Verbindungen ein. Ich habe wiederholt gesehen, dafs sie bei nicht zweckmäfsig geleitetem Verfahren sich aus der flüssigen Masse zum unlöslichen kieselsauren Kalk niederschlug. Ich habe sie ebenfalls in Verbindung mit Eisen sich präcipitiren gesehen; ich habe bemerkt, dafs z. B. in den Wässern von Carlsbad das Eisenoxydul einer geübten Zunge sich so lange als solches durch seinen eigenthümlichen Geschmack ankündigte, bis der in den natürlichen Wässern aufgelöste kleine Antheil Kieselerde auch in dem künstlichen enthalten war; dann erst theilten sie den milden Geschmack der ersten, und was mir doppelt auffallend war, das kohlensaure Eisen wurde weniger schnell an der Luft zersetzt, als es vor dem Zusatz der nöthigen Menge Kieselerde bei der hohen Temperatur dieser Wässer der Fall war. Auch manche Niederschläge, die sich in den versandten natürlichen Wässern absetzen, zeigen, dafs das Niederfallen einzelner Stoffe nicht etwa blofs dem Mangel ihres Auflösungsmittels, z. B. der Kohlensäure, gehört, letztere ist oft noch in reichem Ueberschusse vorhanden. Die Ursache dieses Niederschlages dürfte nicht selten darin zu suchen sein, dafs die Bedingungen, welche eine gemeinschaftliche Durchdringung der Bestandtheile zu einer flüssigen Gesammtverbindung veranlafsten, einzuwirken aufgehört haben, und die Stoffe sich von dieser trennend, zu neuen weniger löslichen Verbindungen zusammengehen. Ich erinnere hierbei an das Eisensilicat, das Davy aus den Wässern von Pisa sich absetzen sah. Man könnte daher in vielen Fällen behaupten, dafs gerade die Erden, die weniger wirksam auf den menschlichen Körper zu sein scheinen, den Mineralwässern ihren eigenthümlichen Charakter aufdrücken, und dafs eine künstliche Darstellung derselben sich von der Natur um so mehr entfernt, je weniger sie die Mengenverhältnisse der Erdarten berücksichtigt. Und noch mehr gilt dieses von den Metalloxydulen, denn auch die kleinste Spur kohlensauren Eisenoxyduls ist nicht gleichgültig. Dieses Metall ist um so mächtiger in seinen Wirkungen auf den menschlichen Körper, je weniger andere Salze mit ihm gleichzeitig in einem Wasser vorhanden sind. Die grofse Wirksamkeit derjenigen Wässer, deren fast einziger Bestandtheil eine kleine Gabe durch Kohlensäure aufgelöstes kohlensaures Eisenoxydul ist, beweist dies. Und dafs sie von dem Eisen abhängt, bekräftigt die gleiche Wirkung der nach denselben Verhältnissen künstlich dargestellten Wässer. Namentlich kann ich dieses von der Nachbildung der

Radeberger Quelle behaupten, wovon mir ein merkwürdiges Beispiel vorgekommen ist. Ganz anders aber verhält sich das Eisen, wo es in Begleitung einer grofsen Menge anderer Stoffe auftritt. Ohne zusammenzuziehen, und ohne tonische Eigenschaften direct zu verrathen, modificirt es dennoch die Wirkung der in weit gröfserer Menge vorhandenen anderen Salze. Sind sie auflösender Art, so beschränkt es den zerstörenden Einflufs, den sie aufserdem bei längerem Gebrauch äufsern würden. Als Beleg führe ich die höchst kleine Menge kohlensauren Eisenoxyduls der Carlsbader Wässer an. Man versuche es, dieselbe wegzulassen, und nur zu sichtbar werden in vielen Fällen die Wirkungen des Natrons, Glaubersalzes u. s. w. hervortreten, und leicht die Nothwendigkeit herbeiführen, eine Kur zu unterbrechen, deren Zweck aufserdem glücklicher erreicht worden wäre.«

Wir sehen aus dieser Mittheilung, wie sehr Struve alles, auch das anscheinend Unwesentlichste, beachtete, was in die Zusammensetzung eines Mineralwassers eingeht, wie sehr er sich bemühte, die Beziehung desselben zum Ganzen der Zusammensetzung sich deutlich zu machen, wie es in dieser Stellung einen wesentlichen Werth für ihn erhielt, und die genaue Aufnahme desselben in die Nachbildung durchaus erforderlich ihm erscheinen mufste, sollte das Product der Kunst dem der Natur entsprechen.

Welch' eine Masse von Details dazu gehörten, um die Nachbildung der Mineralwässer zu dem Puncte zu bringen, wie Struve zu erreichen beabsichtigte und wirklich erreicht hat, das kann dem ganzen Umfange nach nur der Chemiker von Fach würdigen. Abgesehen von den zweckmäfsigsten Darstellungen der reinen Bestandtheile, der Säuren, der Basen, der Salze, mufsten die Auflöslichkeitsverhältnisse dieser Stoffe, die specifischen Gewichte ihrer Auflösungen nach verschiedenen Gehalten, die Verträglichkeit ihrer Mischungen auf das genaueste bestimmt werden, und eine Masse der genauesten Versuche war dazu erforderlich. Hierbei wurde er damals von Hrn. Dr. Hermann, jetzigen Etatsrath und Director der Trinkanstalt in Moskau, und später von Hrn. Bauer, der jetzt in der Trinkanstalt von Struve und Soltmann in Berlin die Technik leitet, so wie von Fritzsche u. a. sehr unterstützt. In Bezug auf die Einrichtung und Construction der Apparate für die Entwicklung der Gase, deren Condensation, deren Einführung in die Mineralwässer, um davon in bestimmten Mengen absorbirt zu werden, so wie der Apparate für die Erwärmung der künstlichen Wässer zu der Temp. der natürlichen, wenn es der Nachahmung der Thermalwässer galt, leistete der ausgezeichnete Mechaniker, Inspector Blochmann in Dresden, ihm die wichtigsten Dienste.

Jahrelanges Streben, Forschen, Experimentiren und Schaffen war also vorausgegangen, als Struve im Sommer 1818 seinen schönen Garten als Trinkanstalt künstlicher Mineralwässer zuerst eröffnete, und damals noch im Kleinen und vorzugsweise für Freunde und Bekannte, auch für arme Kranke geeigneter Art unter Vermittlung für die Sache sich interessirender Aerzte. Obwohl die Zubereitungsart der nachzubildenden Mineralwässer fest stand, so war die Verabreichung dieser Wässer noch wie

die der natürlichen versendeten Wässer aus Flaschen, und für die Thermalwässer bildete ein groſser blecherner Heizkasten das Mittel zur ungefähren Erhaltung einer gleichmäſsigen Temperatur. Demohnerachtet aber waren die Resultate dieser Trinkcuren so bedeutend, daſs Struve nun auch die Verabreichung der künstlichen Wässer auf eine möglichst vollkommene und angemessene Weise einzurichten unternahm, und die desfallsigen Apparate dazu construirte, und zwar mit einer solchen Berücksichtigung aller Umstände sowohl in Bezug auf die Anforderungen der Wissenschaft als auch auf die der Annehmlichkeit, daſs die künstliche Nachbildung der Mineralquellen in einer solchen Vollendung ins Leben trat, daſs sie, abgesehen von den äuſsern Verhältnissen, die Originale auf eine möglichst vollkommene Weise darstellten. Nach den früher gesammelten Erfahrungen, nach den Aussprüchen ausgezeichneter Aerzte, nach den Zeugnissen eines Kreysig u. s. w., wurde nun im Jahre 1820 die groſse Trinkanstalt der künstlichen Mineralwässer in dem Struveschen Garten eröffnet. Struve hatte die Genugthuung, durch beharrliche Verfolgung seines der Wissenschaft wie der leidenden Menschheit geweiheten Strebens ein Ziel erreicht zu haben, was in diesen beiden Bedeutungen wahrhaft groſs zu nennen ist. »Für dieses Mal sollte, wie Dr. Minding mit Recht sagt, deutsche Thätigkeit auch ins Leben rufen, was deutscher Geist erfunden hatte.«

Wer die Struve'schen Anstalten hat kennen lernen, der muſs gestehen, daſs sie sogleich mit einer Vollkommenheit ins Leben traten, wie wohl selten mit neuen Erfindungen der Fall ist, und daſs vom Eingange an die Principe der Physik, Chemie und Mechanik vereint die ganze Ausführung tragen, welcher der Charakter dieser Wissenschaften durchweg aufgedrückt ist.

So war nicht nur die Hervorbringung der künstlichen Mineralwässer, sondern auch die Bewahrung ihrer Aehnlichkeit mit dem Originale bis zum Moment, wo es die Lippen des Patienten netzt, hervorgebracht worden. Struve spricht darüber selbst Folgendes: »Ein natürliches Mineralwasser wird von dem Augenblicke an, wo es an die Atmosphäre kommt, ein anderes, und es bleibt sich nur deshalb stets gleich, weil es sich ununterbrochen erneut. Dieser vorübergehende und sich immer wieder erneuende Moment der natürlichen Wässer muſs bei der künstlichen Nachbildung fixirt werden. Es ist für den Gebrauch nicht genügend, ein Mineralwasser mit allen ihm zukommenden Eigenthümlichkeiten nachgebildet zu haben; dieser specielle Charakter muſs in jeder auch noch so feinen Beziehung bis zu dem Augenblicke erhalten werden, wo das Mineralwasser in den Becher strömt, um getrunken zu werden, oder der Badewanne übergeben wird, um als Bad zu dienen. Deshalb ist es unerläſslich, die künstliche Bereitung der Mineralwässer, und zwar sowohl der kalten als der warmen, mit einer Anstalt zu verbinden, welche den Zweck erfüllt, die der Natur treu nachgebildeten Wässer in diesem Zustande bis zum Augenblicke ihres Gebrauchs zu erhalten; sie ist der fortgesetzte Act der Bereitung; in ihr wiederholen sich fortdauernd viele der Bedingungen, von denen der specielle Charakter des Wassers abhängt, und nur durch sie ist es möglich, die Mineralquellen in allen ihren

Eigenthümlichkeiten künstlich zu repräsentiren und alle die Ungleichheiten zu vermeiden, die mit dem Trinken der Wässer aus nach und nach geleerten Flaschen verbunden sind. Aus dieser Ursache hat meine Trinkanstalt *zwei* Hauptabtheilungen. In der *einen*, der Bereitungsanstalt, wird für die zweckmäfsige Bereitung der Wässer gesorgt. Der Zweck der *andern*, der eigentlichen Trinkanstalt, ist Erhaltung der Eigenthümlichkeit der Wässer und ihre Förderung in die Becher in diesem vollkräftigen, sich in jedem Moment gleichbleibenden Zustande.«

Die gelungenen Wirkungen, welche der Gebrauch der so bereiteten und von diesen künstlichen Quellen in schönen Gartenanlagen gespendeten Mineralwässer mit sich führte, und die wesentlich denen gleich waren, die die gleichnamigen natürlichen Mineralwässer hervorbringen, veranlafste bald die Begründung einer solchen Trinkanstalt in Leipzig, und schon im Jahre 1823 wurde von Struve in Verbindung mit Hrn. Hofrath Soltmann eine gleiche Anstalt in Berlin begründet. Mit grofser Umsicht und Thätigkeit förderte Soltmann diese Anstalt, die in der That in ihren innern Einrichtungen und in ihren schönen Anlagen die gerechteste Bewunderung in Anspruch nimmt, und um so mehr interessant ist, als die rühmlichst anzuerkennende Liberalität des Besitzers die Details der inneren Einrichtungen des grofsartigen Etablissements bereitwillig dem Gelehrten öffnet, und ihm so einen Blick in das Genie ihres Urhebers gestattet, der in diesen Einrichtungen und in der Sorgfalt aller damit verbundenen Manipulationen den grofsen Vorzügen der Anwendung der Wissenschaften ein so bedeutendes als in seinen Folgen wohlthätiges Denkmal gesetzt hat. Denn hier ist nichts Zufall oder rohe Empirie, sondern alles Ausführung der Principe der Wissenschaften, die für diesen Gegenstand concurriren.

Es lag in der Natur der Sache, dafs diese Einrichtungen mehr und mehr die Aufmerksamkeit auf sich ziehen mufsten, und aufserhalb Deutschlands Gränzen wurden ähnliche Anstalten gegründet. So ging Struve 1825 nach England, wo bald das *Royal German Spaa* zu Brighton unter Leitung des Dr. Swaine gegründet wurde. In Frankreich fand Struve die verdiente Aufmerksamkeit nicht, die dort angenommenen Verfahrungsweisen zur Nachbildung von natürlichen Mineralwässern waren ihm keinesweges genügend. Dagegen wurden bald in Königsberg, Warschau, Moskau, Petersburg und Kiew Trinkanstalten künstlicher Mineralwässer begründet, die durch treffliche Schüler Struve's geleitet werden, deren Namen auch ehrenvoll die Wissenschaft nennt, wie Hermann, Fritzsche, Schweitzer und Münster. Und hierbei gedenken wir auch nochmals des würdigen Bauer, der den Arbeiten in der Berliner Anstalt vorsteht, und der durch seine chemischen Analysen die Arbeiten Struve's so wesentlich unterstützte, und fortwährend mit ausgezeichneter Sorgfalt für diesen Gegenstand thätig ist.

Wir haben das Wirken Struve's in Bezug auf seine Erfindungen und Anstalten bisher wesentlich in Beziehung ihres medicinischen Zwecks betrachtet, und in der That mufste dieser auch zunächst liegen. Es kann keine Frage sein über die grofse Wichtigkeit dieser Anstalten in dieser Rücksicht. Wie manchem, dem die Krankheits-, Familien- und pecuniäre Verhält-

nisse nicht gestatten, ein ihm angezeigtes fernes Bad zu besuchen, findet in seiner Nähe in der Struve'schen Anstalt die heilbringende Quelle geöffnet, und was weiter besonders hervorzuheben ist, die in der Natur durch Hunderte von Meilen getrennten Heilquellen, hat die Kunst in ihren Nachbildungen unmittelbar neben einander gestellt. Wie leicht ist es hier, von dem Gebrauche einer zur andern überzugehen, und welche wohl zu beachtende bedeutende Hülfsmittel sind dadurch der Medicin dargeboten. Die früheren Vorurtheile gegen die Möglichkeit einer genauen Nachbildung der Mineralwässer, welche meistens in den mangelhaften Kenntnissen der chemischen, physikalischen und geognostischen Verhältnisse derer ihren Grund hatten, die über diese Naturproducte schrieben, sind vor der Macht der gründlichen Forschung gesunken. Das Vertrauen auf die gelungene Nachbildung der Mineralwässer ist gehoben, die natürlichen Heilquellen sind dadurch selbst einer neuen erhöheteren und wissenschaftlicheren Würdigung unterzogen worden, und weit entfernt, daſs diese heilbringenden Naturgaben durch ihre Nachbildungen eine Beeinträchtigung erfahren hätten, haben sie vielmehr an Frequenz zugenommen, indem ihr Werth durch die Nachbildungen selbst eine neue Stütze erhielt.

Aber auch für die Theorie der Mineralquellen und für die Geologie sind die beharrlichen und consequenten Arbeiten Struve's von einem bedeutenden Gewicht. Es war durchaus unvermeidlich, daſs Struve bei seinen Beschäftigungen nicht auf die interessanten Fragen über die Bildung der Mineralquellen geführt worden wäre, daſs er nicht versucht hätte, an das Licht der Forschung zu ziehen, welche Vorgänge die Natur in ihren unterirdischen Laboratorien verfolgt, um diese wichtigen Producte zu erzeugen. Wenn schon der bekannte Satz des Plinius über die Bildung der Mineralwässer eine gründliche Ansicht über die Entstehung derselben in sich schlieſst, so konnten doch in den früheren Zeiten die wissenschaftlichen Beweise dafür noch nicht geliefert werden, und als man später die Bildung der Mineralquellen zu erklären suchte, warf man in Folge metaphysischer Speculationen und einer Menge herbeigezogener aber ungeprüfter Einwürfe der Theorie der Auslaugung so viele Entgegnungen ein, daſs dieselbe fast zu erliegen schien, und man kaum wagen durfte, sie noch anzuerkennen, und namentlich wurden auch von mehren Brunnenärzten der Annahme des naturgemäſsen Ganges die wunderlichsten Hypothesen entgegengestellt. Allerdings konnten diese nur eine ephemere Existenz haben, und muſsten verschwinden, als die gründlichsten chemischen, physikalischen und geologischen Forschungen sich vereinten und sich des Gebietes bemächtigten, worauf bisher die Phantasie viel Unwesen getrieben hatte.

Die durch die Arbeiten v. Humboldt's, v. Buch's und Elie de Beaumont's u. a. so erweiterte Kenntniſs der vulkanischen Gebirge hat den Zusammenhang der in deren Zügen vorkommenden Mineralquellen, besonders mit ihren gasförmigen Bestandtheilen nachgewiesen, die Arbeiten Davy's in dieser Beziehung, die in der Geschichte der Mineralwässer Epoche machenden Untersuchungen von Berzelius, von Bischof u.a. traten gleichsam mit den Forschungen Struve's zusammen, um der jetzt

von allen vorurtheilsfreien Forschern allgemein angenommenen Theorie den Sieg zu verschaffen, und einen Sieg, begründet durch die Ergebnisse beharrlicher rein wissenschaftlicher Forschungen. Hier ist es, wo wir Struve im Glanze seiner naturforschenden Thätigkeit sehen. Zur Aufhellung desjenigen Gebietes der Natur, das sein ganzes Interesse in Anspruch genommen hatte, begnügte er sich nicht mit einzelnen wenigen, wenn auch schlagenden Versuchen, nein die genauesten Details nur konnten seiner beharrlichen Forschbegierde genügen, und der Gegenstand wurde in alle, auch die geringsten Einzelnheiten verfolgt, bis derselbe keinen Zweifel mehr übrig liefs. Seit dem Jahre 1826 bis zu seinem Tode machten diese Arbeiten vorzugsweise seine Beschäftigungen aus. Vornehmlich erstreckten sich diese darauf, durch Auslaugung der Felsgesteine, aus welchen Mineralquellen zu Tage kommen, oder in welchen sie ihren Ursprung haben, eine Auflösung zu erhalten, welche dem Mineralwasser gleich sei, das natürlich aus diesen Gesteinen zu Tage tritt. Diese Versuche wurden mit der gröfsesten Umsicht angestellt und mit der gewissenhaftesten Beharrlichkeit verfolgt. Ihr Ergebnifs war die Sicherstellung einer Theorie, die für die Bildung der Mineralwässer, wie für bedeutende Fragen der Geologie den bedeutendsten Werth hat. Nicht immer ist die blofse Auslaugung im Stande, den Gesteinen und namentlich den vulkanischen alle Bestandtheile zu entziehen, die das natürliche Mineralwasser, welches aus denselben quillt, enthält. Aber durch Mitwirkung des Drucks von Gasen, und namentlich der so verbreiteten Kohlensäure, hoffte Struve wesentlich conforme Resultate zu erhalten. Er ersann daher Apparate, in welchen die Gesteine mit Wasser unter einem heftigen Druck von Kohlensäure in Berührung waren, und die Resultate der auf solche Weise erhaltenen Auflösungen rechtfertigten seine Vermuthungen. Im Herbst 1837 hatte ich bei einer Durchreise durch Dresden den grofsen Genufs, in Struve's Gesellschaft seine Anlagen zu besuchen, und von ihm über seine Versuche und Apparate die belehrendsten Mittheilungen zu erhalten. Diese interessanten Stunden werden stets in meiner Erinnerung aufbewahrt bleiben, und haben für mich auch darin einen besondern Werth, als Struve's Ansichten über die Mineralwässer auch mit den meinigen wesentlich übereinstimmen, wie ich solche bereits früher ausgesprochen habe, und namentlich er dieses in Bezug auf meine Arbeiten über Meinberg äufserte.

In Struve's hinterlassenen Papieren haben sich über die Begründung der exacten Theorie über die Mineralquellen noch sehr wichtige Aufsätze befunden. Hr. Dr. Vetter in Berlin hat sich ein grofses Verdienst erworben, dafs er diese Aufsätze in seiner Zeitschrift, *»Annalen der Struve'schen Brunnen-Anstalten, 1841,«* bekannt gemacht hat. So wie Struve erwiesen hatte, dafs die Bittersalzquellen von Püllna und Saidschütz sich aus der wenige Fufs unter der Oberfläche liegenden Erde durch blofses Auslaugen mit Wasser erzeugen lassen, dafs sich aus dem Porphyr der Teplitzer Quellen, aus dem Phonolith der Biliner Quellen durch Wasser und kohlensaures Gas Auflösungen erhalten lassen, die den natürlichen Wässern dieser Quellen ganz entsprechen: so zeigte er nun, dafs auf die letzte Weise auch

mit den analogen Gesteinen, wenn auch keine Mineralquellen daraus hervorkommen, entsprechende Mineralwässer gebildet werden können. Er erhielt aus dem Syenit im Plauenschen Grunde und aus dem Basalt von Stolpen Auflösungen, die den natürlichen Mineralwässern ähnlicher Gebirge entsprachen. Sonach kann der Satz als fest begründet angenommen werden, dafs die Mineralwässer durch Auslaugung der Erd- und Gesteinschichten entstehen, dafs ihr Vorkommen im Allgemeinen etwas Zufälliges sei, und meistens dadurch bedingt werde, dafs Wasser und kohlensaures Gas mit den gedachten Schichten in gehörige Berührung kommen. Doch wir müssen des beschränkten Raumes wegen hier abbrechen, um noch mit einigen Worten des Lebens unsers Struve zu gedenken, in wie weit es aufser dem Gebiete der Wissenschaft ist.

Der ehrenhafte, biedere und durchaus rechtliche Charakter Struve's hatte ihm die Achtung, und die Richtigkeit seiner Urtheile und die Umsicht und Gewandtheit in seinen Handlungsweisen das Vertrauen seiner Mitbürger in Dresden in hohem Grade erworben.. Dieses sprach sich besonders aus, als in der bewegten Zeit des Jahrs 1830 auch Struve von der Bürgerschaft zu einem der sieben städtischen Deputirten gewählt wurde, welche die Interessen der Stadt bei der neuen Ordnung der Dinge berathen sollten. Er that dieses, wie Dr. Minding sagt, mit um so gröfserem Erfolge, als einerseits seine Anhänglichkeit an die gesetzliche Ordnung dadurch bewiesen war, dafs er sich selbst an die Spitze der zur Herstellung derselben nöthigen Bürgerbewaffnung gestellt hatte, während andererseits sein freimüthiges Rechtsgefühl durch Unterschrift der bekannten, an die Regierung gerichteten Petition bewährt war. Nicht mehr allein das Wirken in seinem Berufe, in seinen trefflichen Anstalten und in der Wissenschaft, auch das öffentliche Wirken für das Gemeinwohl nahm jetzt seine Kräfte in Anspruch. Er wurde zu den Stadtverordneten gewählt, und thätig wirkte er hier für das städtische Armenwesen, für die Verbesserung des Waisen- und Armenhauses, für die Bildung eines grofsen Versorgungshauses für Bürgerwittwen und -Töchter, für die Begründung eines allgemeinen Krankenhauses, wozu er einen in der gröfsesten Vollständigkeit ausgeführten Plan hinterlassen hat.

So stand Struve da, geliebt von den Seinigen, geehrt von seinen Mitbürgern und Freunden, und in seinem der Menschheit und der Wissenschaft gewidmeten Streben allgemein anerkannt, und auch von der Gnade seines Königs, Friedrich August I., ausgezeichnet durch die Verleihung des Verdienstordens.

Zum Schlusse dieses erlaube ich mir noch aus Dr. Minding's Aufsatze einige Data von Struve's Persönlichkeit und seinen Familienverhältnissen anzuführen.

Jahrelanges Blasenleiden und wiederholte Schlaganfälle hatten Struve's kräftige Organisation zerstört. Schwer kränkelnd reiste er im August 1840 nach Berlin zu seiner Tochter, und starb hier in den Armen einer geliebten und treuen Gattin am 29. Sept. 1840. Seine Leiche wurde nach Dresden gebracht und ruhet hier in der Familiengruft. Als sie dieser Ruhestätte übergeben wurde, versammelten sich ohne alle Einladung eine Menge

Personen, die die Leiche dahin zu Fuſs begleiteten, über 200 Personen aus den verschiedensten Ständen, vorzüglich Communalrepräsentanten, Aerzte und alle Apotheker.

Struve war zweimal verheirathet, die erste im Jahr 1805 geschlossene Ehe wurde schon 1807 durch den Tod getrennt. Von seiner hinterlassenen zweiten Lebensgefährtin blieben ihm, nach dem im Jahr 1838 zu London erfolgten Tode seines jüngsten Sohnes, Dr. Alexander Struve, und nach dem Hintritt einer geliebten Tochter, der ihn im Jahr 1838 traf, noch zwei verheirathete Töchter und ein Sohn, Dr. Gustav Struve, der in des Vaters Schule gebildet, das Erbtheil eines so rühmlichen Namens und so vieler der Menschheit geleisteten Dienste mit Tüchtigkeit und Eifer zu erhalten strebt.

Struve's Persönlichkeit war eine ausgezeichnete. Sein Körperbau war hoch und kräftig, die Stirn voll entwickelt, von edler Wölbung, die Organe des Wohlwollens, der Vergleichungsfähigkeit, des Schluſsvermögens, Ton-, Zahlen- und Gröſsen-Sinn traten am Schädel besonders hervor.

Ausgerüstet mit allen Mitteln zu einem langen und gesunden Leben erlag er unter dem Scheine einer allgemeinen Krankheit, den heillosen und unwiderstehlichen Folgen eines örtlichen Leidens. Eine schwere Erkältung auf einer Reise nach Leipzig hatte ihm in früheren Jahren eine heftige Harnverhaltung zugezogen, zu welcher die ungeschickte Einbringung des Katheters noch mechanische Verletzungen hinzugefügt hatte. Ein chronischer Reizzustand der Schleimhaut der Blase muſs zunächst hieraus erfolgt sein, es entstand Dysurie, die bis zum Lebensende anhielt, ohne doch recht beachtet zu werden. In der aufgelockerten Blasenschleimhaut bildeten sich zahlreiche Beutel und Taschen, und nun erst traten, in Form von Schlaganfällen, Augenentzündungen und fieberhaften Aufwallungen, jene Symptome hervor, die auf eine mangelhafte Depuration des Blutes, auf dessen Ueberladung mit Thierstoff hindeuteten, und seinem Leben nach Verlauf weniger Jahre das von dem Leidenden oft erwünschte Ziel setzten. Man fand die Nieren erweicht. Struve's Geist hatte sich, fast bis zum letzten Augenblicke, noch immer mit den Gegenständen seines Strebens beschäftigt.

So schied dieser treffliche Mann, indem er der Menschheit ein vollendetes Werk hinterläſst, das hinfort nicht mehr untergehen kann, so lange Wissenschaft und Kunst auf der Erde sich fortpflanzen. So ausgezeichnet seine intellectuellen Kräfte waren, so haben doch hierin ihm Viele geglichen, Viele ihn übertroffen. Worin er aber von Wenigen erreicht, von Keinem überwunden wurde, das war die Redlichkeit seines Willens und Forschens, die unerschütterliche Festigkeit, womit er nach Ueberzeugung suchte und an der gewonnenen festhielt, und jene liebenswürdige Bescheidenheit, welche ihn seine Person stets vergessen lieſs. Struve wird in seinen Werken fortleben.

Rudolph Brandes.

---

2) *Vereinsangelegenheiten.*

Ueber die gröſsere Wirksamkeit der deutschen Apothekervereine und insbesondere des norddeutschen. Vortrag in der Generalversammlung des letztern zur Feier seines Stiftungsfestes, gehalten zu Leipzig am 8. Sept. 1840;

von

Dr. *Bley*,

Vicedirector des Vereins.

Zwei Jahrzehende sind verflossen seit der Gründung des Vereins, dessen Stiftungsfeier wir heute festlich begehen. Ein kleiner Anfang ist durch geschickte, beharrliche und treffliche Leitung zu einem schönen Resultate gediehen. Wenn der Beginn des ersten Jahres nur wenige Apotheker zu einem kleinen Kreise vereinigt hatte, so war die Zahl der Theilnehmer am Ende des ersten Jahrzehends nahe an 600 gestiegen. Am Ende des zweiten Jahrzehends sind es fast 1000 Mitglieder, welche den Apothekerverein Norddeutschlands bilden und überall zeigen sich Aussichten zu noch gröſserer Ausdehnung. Zeugniſs genug, daſs das Unternehmen zeitgemäſs war. Auch hat sich dieses durch die wohlwollende Genehmigung und Förderung erwiesen, welche der Verein bei den meisten hohen Regierungen Norddeutschlands gefunden hat, durch die Annahme des Protectorats, welche ein in diesem Jahre leider mit Tode abgegangener hoher Staatsbeamter, der Königl. Preuſs. Staatsminister Hr. Freiherr Stein zum Altenstein übernommen hatte, durch die Ehrengeschenke, welche die Huld des hochseligen Königs von Preuſsen Friedrich Wilhelm III. Majestät und des Fürsten von Lippe Durchlaucht dem Vereine verliehen, die Vermächtnisse, welche durch die Herren Professor Eschenbach und Apotheker Schröder und andere Ehrenmänner, auch dem Trommsdorff'schen Stipendio und der Hagen-Bucholz'schen Stiftung zu Theil wurden. Es geht dieses ferner hervor durch die freundliche Annahme der Ehrenmitgliedschaft von Seiten der ausgezeichnetsten Aerzte und Naturforscher Deutschlands und anderer Länder, durch die Aussprüche angesehener und sachkundiger Gelehrten und Staatsmänner, wie sie sich z. B. wahrnehmen lieſsen bei der letzten Generalversammlung zu Pyrmont im Sept. 1839. Aber die Sache spricht für sich selbst. Würden wohl die Pharmaceuten fast aller Staaten Norddeutschlands sich mehr und mehr dem Vereine angeschlossen haben, wenn der Verein überflüssig und unnütz wäre? Gewiſs nicht! Und sollten wir denn zweifeln dürfen, daſs unter den 1000 Mitgliedern die Mehrzahl aus denkenden, prüfenden Männern bestehe? Aber noch mehr: die groſsartige Ausbreitung des Vereins in Norddeutschland hat bei den ausgezeichnetsten Pharmaceuten Süddeutschlands den Wunsch rege gemacht, einen ähnlichen Verein zu begründen und die Aussichten dazu schienen günstig.

Schon war eine Versammlung deshalb in Stuttgart und Erlangen gehalten, die Statuten entworfen, Einladungen zum Beitritt erlassen und alles schien eine schöne Entwicklung anzudeuten, als durch eine unglückliche Combination von Verhältnissen der Ausbreitung dieses Vereins in einem der gröfsern Staaten Süddeutschlands sich unerwartete Hindernisse in den Weg stellten. Nur Mifsverständnisse mögen dieses beklagenswerthe Ereignifs herbeigeführt haben und wir dürfen um der guten Sache willen nicht zweifeln, dafs jene werden gehoben und der Verein kräftig hervorgehen werde, wie wir es aufrichtig wünschen. Wenn wir nun am vorigen Stiftungsfeste den Wunsch aussprachen, dafs Ein Verein alle deutschen Pharmaceuten zu einem grofsen wissenschaftlichen Bunde vereinigen möchte, so ist die Erfüllung dieses Wunsches freilich dem Ziele noch nicht näher gerückt, aber wir hoffen beharrlich, dafs dennoch dieses Ziel werde erreicht werden, wenn auch erst in einer spätern Zeit. Alles Gute gedeihet langsam in Deutschland, aber es führt am Ende zu einem gedeihlichen Resultate! Lassen Sie uns also an dem Gelingen nicht zweifeln und einstweilen dahin trachten, dafs unser norddeutscher Verein immer mehr wachse in segensvollem Wirken, an wissenschaftlicher, wie moralischer Höhe, an Achtung bei seinen Zeitgenossen. Dieses kann nur durch das gemeinsame Streben aller Kreise, aller Mitglieder geschehen. In jedem Standpuncte das Wahre wollen, das Rechte und Nützliche thun, das Edle befördern, das Unedle abweisen, überall das allgemeine Beste der Menschheit begründen und aufrecht erhalten helfen, immer nur den sittlich wissenschaftlichen Standpunct im Auge haben, stets an unserer Vervollkommnung arbeiten, nie kleinlichen Egoismus zeigen, das Schlechte ausmerzen, wo wir es finden, die Fehlenden und Irrenden auf die rechte Bahn zurückleiten, an dem Gelingen dieses Strebens nie zweifeln, das unmöglich Scheinende zu erreichen streben, selbstsüchtige Interessen fern halten, Persönliches und Individuelles dem Allgemeinen aufopfern, dieses sei unsere Arbeit, dieses sei unser Bemühen!

Der Verein hat demnach eine grofse Aufgabe zu lösen, ein noch fernstehendes Ziel zu erreichen. An der Erreichung desselben dürfen wir nicht verzagt zweifeln. Dem Menschenfreunde, und das soll, das mufs der Apotheker sein, wofern er seinem Standpuncte Ehre machen, den Zweck seines Berufs erfüllen will, ist es eine heilige Aufgabe, die Menschheit in sich selbst zu ehren, ihre Achtung zu mehren, ihre Würde aufrecht zu erhalten. Dazu bedarf es aber des allseitigen Strebens und Wirkens.

Die Irrwege des Egoismus, der Habsucht mufs der Menschenfreund aufsuchen und ableiten in den Pfad des Rechten und Guten.

Wie das noch mehr wie bisher geschehen könnte, das lassen Sie uns kürzlich untersuchen.

Wer auf Andere wirken will, mufs zuerst Hand an sich legen, sein Inneres von Schlacken reinigen, das ächte Metall des reinen Menschenthums in seinem strahlenden Glanze, frei von Flecken hervorrufen, nicht zur Schau und zum Prunke,

sondern dafs seine Gediegenheit erkannt werde und sich Freunde erwerbe.

Wenn jedes Vereinsmitglied dahin strebt, so wird es nicht fehlen, dafs mit dem Begriffe eines Apothekers auch der eines Biedermannes verbunden werde. Das wird aber die Achtung für unsern Verein nicht minder erhöhen und verallgemeinern, als das Streben nach der gröfstmöglichsten Ausbildung in wissenschaftlicher Hinsicht, wie es Zweck unsers Vereins ist, wozu wir die gebotene Vereinigung benutzen mögen. Wohl ist es wahr, dafs die Verhältnisse vielen unserer Collegen wenige Mittel darbieten, aber die Vereine vergröfsern diese Mittel um ein Ansehnliches, indem sie für eine verhältnifsmäfsig geringe Summe ihnen die vorzüglichsten Zeitschriften darbieten über Chemie und Pharmacie und ihnen so Gelegenheit geben, auf eine nicht zu kostspielige Weise sich in Kenntnifs zu erhalten mit den Fortschritten der Wissenschaften, indem sie zugleich Gelegenheit zu belehrenden Zusammenkünften und anregenden Bekanntschaften gewähren, in denen Lust und Liebe zu wissenschaftlichen Fortschritten angefacht werden.

Um aber die Achtung unsers Standes nach aufsen zu erhöhen, würde es wünschenswerth sein, dafs von Seiten des Vereins noch mehr auf den sittlichen Werth seiner Glieder gesehen würde. Der Verein sollte eine Art Ehrengericht sein, welches darüber zu wachen hätte. Ohne Zweifel müfste eine solche Mafsregel dazu dienen, die Achtung gegen den Verein beim Publicum zu steigern, Leichtsinn und Mifsachtung seines Standpuncts unter den Pharmaceuten immer seltener zu machen: denn es ist wahrlich nicht allein der Stand der wissenschaftlichen Ausbildung, welcher bei den Apothekern, denen die Sorge für Gesundheit und Leben mit anvertraut ist, in Anschlag zu bringen ist, sondern um nichts weniger die moralische Höhe ihres Standpunctes. Damit wäre aber allen pflichtvergessenen Pharmaceuten der Weg zum Vereine abgeschnitten, sie würden abgesondert dastehen und der gerechten Beurtheilung nicht entgehen! Wie nun mit dem sittlichen Standpuncte soll es auch mit dem wissenschaftlichen sein. Derselbe mufs ein immer mehr gesteigerter werden! Man hat öfters von denjenigen, welche die Pharmacie in fremden Ländern beobachteten, vernommen, dafs die Pharmaceuten Deutschlands auf einer höhern Stufe wissenschaftlicher Bildung ständen, als jene in Frankreich, England, Italien u. s. w. Die deutschen Pharmaceuten sind in den letzten Jahren keineswegs zurückgegangen, wenn auch ihre äufsern Verhältnisse, im Ganzen betrachtet, ungünstig gewesen sind, so haben sie doch ihre Ehre darin gesucht, bei den Fortschritten der Wissenschaften nicht zurückzubleiben. Es würde eine für unsere Versammlung geeignete Arbeit sein, hierüber eine mehr detaillirte Untersuchung anzustellen, und in der That war es mein Vorsatz, dieses zu versuchen, doch haben Berufsgeschäfte verhindert, damit mich zu beschäftigen, und ich mufs eine solche Darlegung für eine günstigere Mufsezeit mir vorbehalten. Aber wenn nun auch wahrzunehmen gewesen, dafs die Pharmaceuten nicht zurückgegangen sind, so ist es doch ihrer würdig, auch fernerhin alles zu thun, auf

dem Gebiete der Wissenschaft fortzugehen und sich stets in Kenntnifs zu erhalten von den schnellen und vielseitigen Fortschritten der Naturwissenschaften und so sich fähig und tüchtig zu machen für einen edlen und schönen Wirkungskreis: Leiden zu mildern und dem Menschen wieder zu schaffen das köstliche Gut der Gesundheit. Wohl ist ein solcher Beruf werth der Anstrengung unserer Kräfte. Dieses lassen Sie uns immer beherzigen und bethätigen, dann kann es nicht fehlen, dafs der Verein an Achtung, an Ansehen, an Wirksamkeit gewinne, dafs er Einflufs sich eröffne bei den Medicinal- und Staatsbehörden, dafs die Pharmacie endlich das Ziel erreiche, überall durch wissenschaftlich, wie sittlich hochstehende Pharmaceuten vertreten zu werden; dann wird uns auch der schönste Lohn nicht fehlen, die Achtung und der Dank unserer Nebenmenschen, vor allem aber das schöne Bewufstsein ächter Pflichterfüllung, welches höher zu achten ist, als alle äufsere Anerkennung. Dieses sei eine Frucht des heutigen Festes! Sie wird uns dauernd erquicken und stärken auf der Bahn des Rechten und Wahren beharrlich fortzuschreiten, ob auch Mühen und Sorgen unser Leben umgeben. Der Segen, welcher auf allem Guten ruhet, wird auch unserm Wirken nicht versagt werden!

Eintritt neuer Mitglieder.

Hr. Ap. Döhl in Spandau ist, nach Anmeldung des Hrn. Kreisd. Prof. Dr. Erdmann in Berlin, als wirkliches Mitglied des Vereins in den Kreis Spandau aufgenommen worden. Hr. College Döhl ist bereits 1840 beigetreten.

Hr. Ap. Pfeffer jun. in Grebenstein ist, nach Anmeldung durch Hrn. Viced. Dr. Fiedler, als wirkliches Mitglied des Vereins in den Kreis Cassel aufgenommen worden.

Desgl. Hr. Ap. Hensel in Berlin, nach Anmeldung durch Hrn. Kreisd. Prof. Dr. Erdmann, in den Kreis Berlin.

Desgl. Hr. Ap. Wessel in Detmold, nach Anmeldung durch Hrn. Dir. Overbeck, in den Kreis Lippe.

Der Oberdirector des Vereins.
Dr. Brandes.

Anzeige der Direction der Generalkasse.

Noch aus einem Kreise restirt von 1840 die Einsendung der Abrechnungen und Zahlungen an die Generalkasse. Da nun die Generalrechnung des Vereins vom Jahre 1840 aufgestellt werden mufs, und das Directorium auf deren Vorlage dringt, so sehe ich mich veranlafst, nochmals dringend um die obengedachte Einsendung zu ersuchen. Wie sehr das so bedeutende Rechnungsgeschäft der Anstalt durch solche Verzögerungen erschwert wird, ist leicht zu begreifen, und in Allem, was das Cassengeschäft betrifft, mufs ich recht sehr bitten, die desfallsigen Vorschriften der Statuten genau zu beachten. Weiteren Einsendun-

gen der Cassenbestände und resp. abschläglicher Einzahlungen auf die Generalrechnung von 1841 wird ebenfalls entgegengesehen.

Die Direction der Generalkasse.
Dr. E. F. Aschoff.

Generalversammlung des Vereins.

Die diesjährige Generalversammlung und Stiftungsfeier des Vereins wird nach vielfachen Wünschen und nach desfallsigem Beschlufs des Directoriums in *Braunschweig* gehalten werden, und zwar zu derselben Zeit, wo daselbst die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte statt finden wird. Wir glauben in der Wahl des Orts um so mehr den Wünschen vieler Mitglieder entsprochen zu haben, als sie dadurch zugleich an der oben gedachten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte werden Theil nehmen können. Die Generalversammlung ist dem Andenken Geiger's gewidmet, und auf den 20. September anberaumt worden; sie wird eine öffentliche sein, wozu die Mitglieder, Ehrenmitglieder und Gönner der Anstalt hiermit freundlichst eingeladen werden. Es wird uns erfreulich sein, wenn dieselbe zahlreich besucht werden wird, und die Mitglieder diese Gelegenheit benutzen wollen, ihre Wünsche und Ansichten über Verbesserungen und Erweiterungen des Instituts der Versammlung mündlich oder schriftlich mitzutheilen, damit solche der näheren Berathung der Versammlung unterworfen werden können, zu welchem Behufe auch noch private Sitzungen angesetzt werden sollen. Der Mittheilung wissenschaftlicher Vorträge sehen wir nicht minder mit Interesse entgegen. Die Herren Collegen in Braunschweig haben zuvorkommend übernommen, alle Anordnungen zu treffen, welche das Interesse der Versammlung erhöhen können, und ersuchen wir die geehrten Theilnehmer, bei ihrer demnächstigen Ankunft in Braunschweig an dieselben sich zu wenden, von welchen sie alle die Versammlung betreffenden näheren Nachrichten erhalten werden.

Dr. E. F. Aschoff. Dr. Brandes. Du Mênil. Overbeck.
Wilken. Witting.
Dr. L. Aschoff. Faber.

Aufforderung in Betreff der Bearbeitung einer Denkschrift über den jetzigen Zustand der Pharmacie.

In Folge der im Januarhefte cur. *Bd. XXV. 2. R. S. 30* des Archivs erlassenen Aufforderung sind uns bereits mehre werthvolle Nachrichten und Mittheilungen in Bezug auf die beabsichtigte Denkschrift über den jetzigen Zustand der Pharmacie eingesandt, und von einigen verehrten Collegen ist dabei der Wunsch geäufsert, dafs der Termin zur Einsendung der erbetenen Nachrichten noch hinausgesetzt werden möchte, um ihre Mittheilungen vollständiger zu bearbeiten. Diesem zufolge haben wir die-

sen Termin *bis Ende des Monats August* hinausgesetzt und ersuchen nun die verehrten Collegen, welche diese Sache unterstützen wollen, uns alle die zu dem Zweck geeigneten Mittheilungen über die pharmaceutische Medicinalgesetzgebung, über die Verhältnisse des Apothekerwesens in ihren Gegenden, überhaupt über die in unserer ersten Aufforderung namhaft gemachten Puncte vor jenem Termine gütigst einzusenden.

Salzuflen, den 18. März 1841.

Das Directorium des Vereins.
Brandes. E. F. Aschoff. Overbeck.
L. Aschoff.

3) *Medicinalwesen und Medicinalpolizei.*

Ueber die Zahl der Medicinalpersonen im Königreich Preufsen *).

Die Generalübersicht von dem Stande der Medicinalpersonen in den Jahren 1839 und 1840 im Königreich Preufsen gewährt in mancher Beziehung ein nicht unbedeutendes Interesse, und führt zu Beobachtungen, die für den Statistiker, den Medicinalpolizeibeamten und den Nationalökonomisten gleich wichtig sind. Aehnliche Mittheilungen über alle Zweige der Staatsverwaltung können nur belehrend sein und zugleich dazu dienen, manche schädliche Irrthümer aus dem Wege zu räumen.

Geht man ins Detail der Uebersicht, so ergeben sich folgende hinsichtlich der verschiedenen Provinzen von einander abweichende Resultate. Bei einer Bevölkerung von 14,100,000 Seelen in runden Zahlen sind 2740 promovirte Aerzte, 660 Wundärzte erster Klasse und 1640 Wundärzte zweiter Klasse vorhanden. Hiernach kömmt durchschnittlich *ein* promovirter Arzt auf 5150 Seelen; ein Wundarzt 1r und 2r Kl. auf 6130 Seelen; ein Arzt und Wundarzt 1r Kl. (letzterer bedingungsweise zur innern Praxis befugt) auf 4120 Seelen; ein Arzt und Wundarzt 1r und 2r Kl. zusammen genommen auf 2800 Seelen. Jeder Arzt oder Wundarzt mufs demnach sein Bestehen im Durchschnitt von 2800 Seelen finden.

Die Rheinprovinz mit 2,500,000 Seelen in runden Zahlen zählt dagegen auf einen promovirten Arzt nur 4170, auf einen prom. Arzt und einen Wundarzt 1r Kl. 3490 und auf einen Arzt und Wundarzt 1r und 2r Klasse 2580 Seelen. Der Regierungsbezirk Düsseldorf mit 770,000 Seelen hat verhältnifsmäfsig noch ein gröfseres Medicinalpersonal, und in demselben kommen auf einen prom. Arzt 3520 Seelen; auf einen prom. Arzt und Wundarzt 1r Kl. 3200 und auf einen prom. Arzt, Wundarzt 1r und 2r Kl. 1750 Seelen. Hier mufs also eine noch geringere Zahl zur Subsistenz genügen.

Die meisten Aerzte und Wundärzte existiren in Berlin, wo

*) Hr. Kreisd. Ap. Röhr in Crefeld hatte die Güte, diese interessante Mittheilung einzusenden. Br.

auf 1000 Seelen ein prom. Arzt, auf 920 ein prom. Arzt und Wundarzt 1r Kl., und auf einen prom. Arzt, Wundarzt 1r und 2r Kl. nur 750 Seelen kommen, wenn man die Bevölkerung zu 285,000 Seelen rechnet. Das Bestehen des dortigen ärztlichen Personals wird indessen mehr durch die gröfsere Anzahl der daselbst vorhandenen vornehmern und reichern Stände, des Militairs etc. gesichert, als dies mit den Aerzten des platten Landes und der kleinern Städte der Fall ist, deren Wirkungskreis sich durch die fast mafslose Vermehrung mehr und mehr verengt, und deren Aussichten sich immer trüber gestalten.

Die Zahl der Apotheken im Königreich beträgt 1335 oder in runder Zahl 1340. Die Menschenmasse auf 14,160,000 gerechnet, fällt daher auf eine Apotheke eine Durchschnittszahl von 10,500 Seelen; auf die Residenz Berlin eine von 9200.

In der Rheinprovinz stellt sich dieses Zahlenverhältnifs anders. Im Durchschnitt kommt eine Apotheke auf 8340 Seelen. Wenn man die Seelenzahl wie oben zu 2½ Millionen und die der Apotheken in runder Zahl zu 300 anschlägt. Der Regierungsbezirk Düsseldorf stellt sich noch auf eine geringere Zahlenpotenz, denn, die Apotheken zu 120 angenommen, kommt auf eine Masse von 6450 Menschen schon eine Apotheke.

Durchschnittlich berechnet, kommen:

1)	im Reg.-Bez.		Königsberg	auf eine Apotheke	ungefähr	11800	Seelen
2)	»	»	Gumbinnen	»	»	18000	»
3)	»	»	Danzig	»	»	10500	»
4)	»	»	Marienwerder	»	»	10000	»
5)	»	»	Posen	»	»	12500	»
6)	»	»	Bromberg	»	»	13500	»
7)	»	»	Stettin	»	»	10000	»
8)	»	»	Köslin	»	»	16000	»
9)	»	»	Stralsund	»	»	9000	»
10)	»	»	Potsdam	»	»	9000	»
11)	»	»	Frankfurt	»	»	9200	»
12)	»	»	Breslau	»	»	11000	»
13)	»	»	Liegnitz	»	»	15500	»
14)	»	»	Oppeln	»	»	16500	»
15)	»	»	Magdeburg	»	»	9400	»
16)	»	»	Merseburg	»	»	8400	»
17)	»	»	Erfurt	»	»	9450	»
18)	»	»	Münster	»	»	9450	»
19)	»	»	Minden	»	»	9900	»
20)	»	»	Arnsberg	»	»	8100	»
21)	»	»	Köln	»	»	9760	»
22)	»	»	Düsseldorf	»	»	6450	»
23)	»	»	Koblenz	»	»	9800	»
24)	»	»	Aachen	»	»	11800	»
25)	»	»	Trier	»	»	10900	»

Hiernach sind verhältnifsmäfsig die meisten Apotheken im Regierungsbezirk Düsseldorf und die wenigsten im Reg.-Bezirk Gumbinnen, indem die Zahl der erstern nach der Bevölkerung ungefähr das Dreifache in letztgenanntem Bezirke ausmacht.

Da die Volksmasse im Reg.-Bez. Düsseldorf die stärkste nach seinem Flächeninhalte ist, daher am zusammengedrängtesten

wohnt, so würde im Reg.-Bez. Gumbinnen schon der Bequemlichkeit des Publikums wegen eine Mehrzahl gegen den Düsseldorfer Bezirk erforderlich sein, wenn es nicht schiene, dafs bei Anlegung von Apotheken auch auf das Bestehen der Besitzer Rücksicht genommen würde, was mit dem Inhalte eines Rescripts des Medic.-Depart. vom 17. Aug. 1800 übereinstimmt, indem nach demselben *ohne Noth* keine Vermehrung derselben statt finden soll, augenscheinlich deshalb ins Besondere, dafs der Apotheker nicht der Gefahr preisgegeben werde, Schulden zu machen oder sich nebenher einem, für die Pharmacie verderblichen, gewerblichen Betriebe hinzugeben, daher dann auch im Geiste der desfallsigen wohlthätigen Bestimmung, eine Gewerbefreiheit auf die Apotheken und deren Anlegung ohne Nachtheil des physischen Wohls des Publikums nicht ausgedehnt werden kann.

Der als Schriftsteller bekannte Wilberg fordert zum nothwendigen Bestehen einer Apotheke eine Seelenzahl von 10,000 Seelen. Ein anderer, Buchner, geht in seiner Forderung bis zu 12—16,000 Seelen. Ohne in eine desfallsige Erörterung einzugehen, dürfte der Ansicht des erstern in Absicht des platten Landes und der kleinern Städte vor allem beizupflichten sein, dagegen würde in gröfsern Städten, in welchen die complicirteren Lebensverhältnisse, die mancherlei Krankheiten, der Luxus und selbst das Sittenverderbnifs stärkere Forderungen an die Officin machen, eine geringere genügen.

Der Apotheker, der nicht blofs als Gewerbtreibender, sondern auch als Officiant betrachtet werden mufs, hat selbst im Interesse der allgemeinen Wohlfahrt Anspruch auf eine angemessene Subsistenz, die ihm nicht durch eine allzugrofse Vermehrung der Apotheken verkümmert werden darf. Im Reg.-Bez. Düsseldorf scheint eine solche nachtheilige Vermehrung eintreten zu wollen, wenn man die gegen andere Reg.-Bez. weit geringere Seelenzahl auf eine Officin in Betrachtung zieht; denn wenn selbst angenommen werden wollte, dafs ein gröfserer Luxus und das engere, zusammengedrängtere Leben in Fabrikorten, das Bedürfnifs nach Aerzten und Apotheken gröfser macht, erscheint das Verhältnifs dennoch überschritten.

Die in einzelnen Provinzen mehr oder weniger vorhandenen Zahnärzte können, da sie zufällig oder nach Bedürfnifs des Orts mehr oder weniger sich hier und da angesiedelt haben, hier nicht in Betrachtung kommen.

Die Zahl der Hebammen ist äufserst bedeutend. Durchschnittlich kommt auf eine Population von 1260 Seelen schon eine Hebamme. Rechnet man auf 100 Seelen 4 Geburten, so fallen auf jene 1260 50 Geburten, eine Zahl, die bei weitem nicht zur Sicherung der Subsistenz einer Hebamme hinreicht.

Die Hebammen sind übrigens nicht in gleichem Verhältnifs in den verschiedenen Regierungsbezirken vorfindlich; so sind in dem Reg.-Bez. Düsseldorf bei einer Bevölkerung von 770,000 445 derselben vorhanden, während in dem von Koblenz, bei einer Bevölkerung von 462,000 nur 195 existiren. Im Reg.-Bez. Trier kommt dagegen schon auf ungefähr 1000 Seelen eine Hebamme und in dem von Frankfurt sogar auf 850 eine solche.

Die Zahl der Thierärzte zu 486 dürfte als bei weitem noch nicht hinreichend angesehen werden. Die meisten sind in den

Regierungsbezirken Magdeburg und Merseburg vorhanden. In ersterm befinden sich deren 46 und in letzterm 40, während im Reg.-Bez. Trier sich nur 5 und in dem von Bromberg sogar nur 4 befinden. Zu bedauern ist, dafs auf dem Lande noch zu sehr die Quacksalberei gepflegt wird und der Ackersmann nicht zu dem Schritt übergehen will, sich, wenn es die Noth erfordert, Hülfe bei einem gebildeten Thierarzte zu holen. Daher hält es schwer, dafs der Thierarzt sein hinlängliches Auskommen auf dem platten Lande findet. P.

Pharmaceutischer Unterricht in Frankreich.

Bericht an den König.

Sire.

Durch das Gesetz vom 11. April 1803 wurden drei Specialschulen der Pharmacie geschaffen, und zwar in denselben Städten, worin die drei Facultäten der Medicin sich befinden. Diese Schulen haben das Recht der Prüfung und Aufnahme der Eleven, die für die Pharmacie sich bestimmen, für ganz Frankreich; sie sind beauftragt, überdies die Principien und die Theorie in öffentlichen Vorlesungen zu lehren, die Ausübung der Pharmacie zu überwachen, Mifsbräuche anzuzeigen und die Fortschritte zu erweitern.

Der Artikel 4 des Gesetzes vom 11. April 1803 besagt: »Es wird vorgesehen werden durch Reglements der öffentlichen Administration: die Organisation der Schulen der Pharmacie, deren Administration, der darin ertheilte Unterricht, sowie die Festsetzung ihrer Unkosten, und ihre Verantwortlichkeit.« Ein Beschlufs des Gouvernements vom 13. August desselben Jahres regelt in der That Alles, was den Unterricht und die pharmaceutische Polizei betrifft. Aber dieser Beschlufs und ebenso das organische Gesetz enthalten viele Lücken und Mängel, die seit langer Zeit einstimmige Reclamationen hervorgerufen haben. Ich habe geglaubt, Sire, dafs es dringend nothwendig sei, Ihre hohe Aufmerksamkeit auf Fragen zu lenken, welche nicht nur die Fortschritte der Wissenschaft, sondern das öffentliche Gesundheitswohl betreffen. Ich habe demzufolge die Ehre, Eurer Majestät eine Reihe von Mafsregeln vorzuschlagen, deren Zweck ist, eine regelmäfsigere Ordnung in der Organisation der pharmaceutischen Schulen zu bewirken, den Unterricht in jeder dieser Schulen zu vervollständigen und mit neuen Garantien zu umgeben, und so einem liberalen Fache die Würde zu verschaffen, die ihm gebührt.

Die erste Disposition des Ordonnanz-Entwurfs unterwirft die pharmaceutischen Schulen dem Universitäts-Reglement. Diese Mafsregel, gestützt auf die Art. 1, 2 und 3 des Decrets vom 17. März 1808 und überdies conform mit dem durch die Ordonnanz vom 18. Mai 1820 für die secundären Schulen der Medicin getroffenen Anordnungen, ist von den verschiedenen Commissionen, berechtigt mit der Untersuchung medicinischer Fragen, und von den pharmaceutischen Schulen selbst in Antrag gebracht worden. Ueberall, wo es regelmäfsige Vorlesungen giebt für die Schüler, die Inscriptionen nehmen und exami-

nirt werden, mufs das Universitäts-Reglement angewandt werden, mufs eine gleichförmige Ordnung herrschen, nicht nur in der Richtung der Studien, sondern auch in der Administration und der Verantwortlichkeit.

Bis jetzt wurden die Aufnahmen und Kosten der pharmaceutischen Schulen nicht auf das Staats-Budget gebracht. Der Ertrag der Inscriptionen und der Examinationsgebühren flofs in die Casse jeder Schule, und das Budget der jährlichen Unkosten der Schule wurde durch die Gesammtheit der Professoren ohne Controle festgesetzt; denn das Reglement vom 13. August 1803 unterwirft die Rechnungen des Schatzmeisters nur nachträglich der Verification der Präfecten und der Approbation des Ministers. Dieser Zustand der Dinge ist gegen alle Finanz- und Administrationsregeln. Die pharmaceutischen Schulen sind öffentliche Anstalten, ertheilen Grade und ziehen Gebühren ein, wie die Facultäten; ihre Unkosten dürfen der Controle der Cammern nicht entgehen, und müssen wie jede öffentliche Ausgabe durch den Rechnungshof verificirt werden. Nach den Bemerkungen der verschiedenen Budgets-Commissionen ist dieses Princip nach und nach angewandt auf die Administrationen, deren Verantwortlichkeit aufser der allgemeinen Verantwortlichkeit des Staats geblieben war, wenn auch ihre Ausgaben durch den Rechnungshof controlirt wurden. Die pharmaceutischen Schulen können allein hiervon keine Ausnahme machen. Es ist daher angemessen, auf das Budget des öffentlichen Unterrichts die verschiedenen Kosten dieser Schulen, und auf das Staatsbudget den Betrag der Gebühren, welche sie erhalten, einzutragen. Diese Operation wird den Schatz nicht belasten, denn seit dreifsig Jahren ist die Summe der Gebühren für die Aufnahmen der pharmaceutischen Schulen stets gröfser gewesen, als die ihrer Unkosten, und dieses Verhältnifs wird um so mehr steigen, als der Unterricht sich vervollkommnet.

Das sind die beiden Hauptpuncte, welche der erste Artikel des Ordonnanz-Entwurfs regelt. Die folgenden Artikel sind Folgen derselben Principe.

So wie die Universität, Sire, in den Besitz eines Etablissements tritt, mufs dieses erstarken und sich verbessern. Schon sind bei der pharmaceutischen Schule in Paris neue Lehrstühle errichtet worden. Neben den Vorlesungen über Chemie, Naturgeschichte, *materia medica* und Pharmacie werden Vorlesungen über Physik, Toxikologie, chemische und pharmaceutische Manipulationen begründet werden. Dieser letzte Unterricht ist schon seit einigen Jahren in Paris eingerichtet unter dem Namen *praktische Schule*, und durchaus nothwendig, um den Schülern die materiellen Details kennen zu lehren, aus welchen ihre Kunst besteht.

Die pharmaceutische Schule zu Paris, wo eine gröfsere Zahl von Studirenden sich findet, wird 5 Titulair-Professoren und drei Adjunct-Professoren haben, die Schulen zu Strafsburg und Montpellier drei Titulair-Professoren und zwei Adjunct-Professoren. Das Gesetz selbst setzt diese Unterscheidung dieser beiden Ordnungen von Professoren fest. Ich schlage überdies Ew. Majestät vor, an jeder Schule Aggregirte anzustellen, bestimmt zur Supplirung der Professoren, zur Theilnahme an den Prü-

fungen, mit einem Worte gleichgestellt den Aggregirten der Facultäten nach den Ordonnanzen vom März und April des vorigen Jahres. Die Wohlthat dieser Institution ist von den Facultäten anerkannt; sie wird es nicht minder von den pharmaceutischen Schulen, die darin eine der glücklichsten Folgerungen des Universitäts-Reglements erblicken werden.

Der Beschlufs vom 13. Aug. 1803 hatte für die Ernennung der Professoren der Pharmacie dieselbe Ernennungsweise vorgeschrieben, als für die Professoren der übrigen Specialschulen, die nach zwei Präsentationslisten gewählt werden, von denen die eine durch die Schule, die andere von einer der Klassen des Instituts eingereicht wird. Es schien mir angemessen, indem man die eine dieser Präsentationslisten den pharmaceutischen Schulen überläfst, sie durch ein neues Band mit der Universität zu verbinden, und die zweite Liste der medicinischen Facultät zu übertragen, die mit den Schulen die unmittelbarsten und nothwendigen Beziehungen hat.

Für die Titulair-Professoren wird der Doctorgrad der Philosophie und ein Alter von dreifsig Jahren, für die Adjunct-Professoren der Grad des Licentiaten und ein Alter von fünf und zwanzig Jahren erfordert. Die Aggregirten werden durch Concurs ernannt und brauchen nur durch das Diplom eines Baccalaurei der Philosophie und des in einer Schule erhaltenen Titels als »Apotheker« sich zu berechtigen. Diese letzte Bedingung mufs sich auch ebenfalls auf die Professoren erstrecken. Der Director der Schule wird unter den Titulair-Professoren gewählt; und sein Titel währt, wie der der Decane der Facultät, fünf Jahre. Einer der Professoren kann auch die Functionen des Rechnungsführers übernehmen. Die Präparatoren und sonstige Angestellte ernennt die Schule selbst.

Diese Dispositionen werden durch die Artikel 2 — 8 des Ordonnanz-Entwurfs geordnet und completiren den ersten Titel über die Organisation der Schulen. Ew. Majestät werden in diesen verschiedenen Mafsnahmen den Universitätscharakter erkennen, welchen ich den pharmaceutischen Schulen einprägen möchte.

Der Titel II. betrifft den Unterricht. Die verschiedenen in diesem Berichte angezeigten Vorlesungen werden auf ein dreijähriges, vom Gesetze vorgeschriebenes Studium vertheilt werden. Das erste Jahr wird speciell den Hülfswissenschaften, welche die Basis des theoretischen Unterrichts ausmachen, gewidmet sein; das zweite der Pharmacie im engern Sinne und ihren Entwicklungen, das dritte Jahr der Anwendung derselben, den chemischen und pharmaceutischen Manipulationen. Die Vorlesungen sollen jährlich sein, und jeder Professor wird drei Lectionen für die Woche halten, jede von anderthalb Stunden. Die Eleven nehmen jedes Jahr ihre Inscription im Monat November.

Nach dem Artikel 25. des Gesetzes vom 13. Aug. 1803 mufs jeder Aspirant auf den Titel eines Apothekers seine Kenntnisse in der lateinischen Sprache nachweisen. Aber dieser Beweis ist nichts weniger als streng, selbst in den pharmaceutischen Schulen, weil er sich auf die Uebersetzung einiger Zeilen aus einem Codex beschränkt, welcher seit der Publication des

Code français von 1837 aufgehört hat, legal zu sein. Wenn man aber erwägt, dafs der Apotheker die Etymologie und den Werth der Wörter kennen mufs, welche die wissenschaftliche Sprache seiner Kunst ausdrücken; dafs der gröfseste Theil der Arzneimittel, die er bereiten mufs, aus dem Griechischen oder Lateinischen abgeleitete Namen haben; dafs er in keiner auswärtigen Pharmakopöe sich Raths erholen und kein Recept genau übersetzen kann, ohne eine genaue Kenntnifs der letztern Sprache; dafs das Baccalaureat der Philosophie überdem die Elementarkenntnisse der Physik, der Chemie und der Mathematik, Wissenschaften, die für die pharm. Studien unerläfslich sind, in sich begreift, so wird man sich nicht wundern, wenn dieser Grad einst für dieses Fach gefordert wird, eben so gut, wie für die beiden andern Zweige der medicinischen Schulen. Die Praktiker wie die Schulen sind über diesen Punct einstimmig. Im Mafse, wie die Unterrichtsmittel sich erweitern und leichter und vollständiger werden: mufs die Strenge der Prüfungen zunehmen; sie wird dann selbst ein Anziehungsmittel für den legitimen Ehrgeiz fleifsiger Talente. Es ist also eben so gerecht als liberal, das Baccalaureat der Philosophie von den Apothekern zu verlangen, wie von den Doctoren der Medicin und Chirurgie.

Wie sehr nun auch die Wünsche der verschiedenen Commissionen und der Apotheker selbst in dieser Beziehung zu respectiren sind, so hat es mir doch nicht nothwendig geschienen, das Baccalaureat der Philosophie für die Inscription in den Schulen selbst zu fordern, wie dieses in der Facultät der Medicin geschieht. Es wird genügen, wenn der Eleve sein Diplom producirt für die Zulassung zum Examen, welches die pharmaceutischen Studien beschliefst. Und da, nach dem Wortlaute des Gesetzes, die Prüfungen für die Receptionen in den Schulen und vor den medicinischen Jurys dieselben sein müssen, so werden auch diese zum Examen nur Candidaten des Baccalaureats der Philosophie zulassen können. Diese Vorschrift ist der Gegenstand des 13. Art. der Ordonnanz. Sie hat den doppelten Vortheil, die Zahl der Studirenden in den Facultäten der Wissenschaften zu vermehren, und das Apothekerwesen zu heben durch die Bedingungen, die es demselben auflegt.

Aber diese Mafsregel darf keine rückwirkende Kraft haben in Bezug auf diejenigen jungen Leute, welche bereits in der Carriere sich befinden; sie wird also nur obligatorisch sein vom 1. Januar 1844 an; bis zu diesem Zeitpuncte werden die Candidaten der Prüfung im Lateinischen bei ihrem ersten Examen unterworfen, wie solches durch das Gesetz von 1803 vorgeschrieben ist.

Die Artikel 14. und 15. der Ordonnanz beziehen sich auf die Prüfungen. Das Gesetz selbst bestimmt die Ordnung, in welcher sie statt finden sollen, und zwar am Ende des Studiums. Dieses System mag zwar einige Inconvenienzen haben, es hat aber auch Vortheile, da es die Eleven vom Augenblick der Reception auf die Justification der Gesammtheit ihrer erlangten Kenntnisse verpflichtet.

Der Artikel 12. des Gesetzes beruft für die Examen zwei Professoren der medicinischen Schule und überläfst dem Gou-

vernement die Wahl der übrigen Richter. Es genügt ohne Zweifel die Verpflichtung, dafs bei jeder Prüfung zwei Titulair- und Adjunct-Professoren und ein Aggregirter gegenwärtig sind. Die Zuziehung dieses letztern verbindet ihn genauer mit der Schule, überträgt ihm das Recht der Gegenwart als eine Art Belohnung und befördert den Eifer und Ernst der Jugend.

Das Gesetz bestimmt für die Zulässigkeit zum Examen ein Alter von 25 Jahren. Diese Zeit mufs aber oft abgekürzt werden, und eins der Principe des Universitäts-Reglements ist, in Königlichem Rath von der Altersbedingung zu dispensiren, wenn gesetzliche Beweggründe dazu beigebracht werden.

Wenn also die Studirenden der Pharmacie der allgemeinen Wohlthat der Universitäts-Gesetzgebung theilhaftig werden, so möchte ich jedenfalls doch vorbehalten, dafs diese Gunst nur denen Eleven bewilligt werde, welche die Vorlesungen der Schulen besuchen und darin ihre Examen machen. Der Art. 24. der Ordonnanz schiebt diesen Vorbehalt vor, welcher für den Flor der Schulen nicht ohne Wichtigkeit ist.

Durch das Gesetz vom 13. Aug. 1803 sind für die Schulen der Pharmacie jährliche Preise gestiftet. Ew. Majestät werden ohne Zweifel den Laureaten der Eleven ähnliche Belohnungen zugestehen, wie den Eleven in den Facultäten durch die Ordonnanzen vom 17. März und 10. Jun. 1840 bewilligt worden sind.

Ich komme zum Titel III. der Ordonnanz, welcher das Rechnungswesen der pharmaceutischen Schulen betrifft.

Die Artikel 17., 18. und 19. sind nur Anwendungen des Art. 1. der Ordonnanz, welche dem allgemeinen Staats-Budget die Receptionen und Kosten der in Rede stehenden Schulen überweisen. Ich werde demzufolge, mit Genehmigung Ew. Majestät, in meine Budgetsvorschläge für 1842 die nöthigen Summen für die Kosten der pharmaceutischen Schulen mit aufnehmen. Der Finanzminister wird seiner Seits auf das Einnahme-Budget desselben Dienstes alle betreffenden Einnahmen von diesen Schulen aufnehmen. Die Renten, welche sie besitzen, werden ihnen ferner gehören und in die Casse der Depositen und Consignationen niedergelegt werden. Das Jahresbudget jeder Schule wird im königl. Conseil beschlossen. Da diese Dispositionen, conform dem allgemeinen Geiste der Repräsentativ-Regierung, wie ich hoffe, die Sanction der Cammern erhalten werden, so werden die Specialkassen der Schulen der Pharmacie mit dem Ende des Jahres 1841 aufhören, und von dieser Zeit an die Besoldungen der Beamten von dem Schatze bezahlt werden, nach dem im 21. Artikel der Ordonnanz angegebenen Tarif.

Bis jetzt erhalten die Titulair-Professoren einen fixen Gehalt von nur 1500 Franken und die Adjunct-Professoren sind auf 600 Franken fixirt; aber die Examinationsgebühren sind beträchtlich und steigern den ganzen Gehalt in Paris auf jährlich 5000 Franken. Wenn nun die pharmaceutischen Schulen unter das Universitäts-Regim gestellt werden, so ist es angemessen, auch die Universitäts-Ordnung in Betreff der fixen und eventuellen Besoldung darauf anzuwenden. Die Titulair-Professoren werden von 1842 an zu Paris einen Gehalt von 4000 Franken und in den Provinzen von 3000 Franken beziehen, die Adjunct-Professoren in Paris einen Gehalt von 2400 Franken

und in den übrigen Schulen von 1500 Franken. Die Gebühr vom Examen wird 20 Franken sein, wie in der medicinischen Facultät. Diese beiden fixen und eventuellen Besoldungen werden in Paris dem gegenwärtigen Einkommen der Titulair- und Adjunct-Professoren nahe gleichkommen, in den Departements aber wird der neue Tarif eine wesentliche Verbesserung der Professoren sein und auch dadurch zum Gedeihen der Schulen selbst beitragen. Der Director wird, wie die Decane der Facultät, ein Voraus bekommen, und alle Beamten werden auf ihre fixe Besoldung die durch die Reglements bestimmten Abzüge für die Pensionskasse erleiden, auf welche sie demnächst dieselben Rechte unter denselben Bedingungen haben werden, wie die übrigen Mitglieder der Universität.

Die Ordonnanz reducirt die zehn Professoren der pharmaceutischen Schule zu Paris auf acht, und verordnet, dafs der Director stets aus den Titulär-Professoren gewählt werde. Diese Anordnung kann aber nicht unmittelbar ausgeführt werden, denn es giebt gegenwärtig zu Paris einen Director und einen Vicedirector, die, nach einer langen und ehrenvollen Professur, auf die Besorgung der Administration sich beschränken. Alle gesetzlich erlangten Dispositionen müssen respectirt werden, und, kraft einer transitorischen Disposition, wird temporär auf das Budget ein Specialcredit für den Gehalt der jetzt noch überzähligen Beamten zu bringen sein.

Es bleibt mir noch übrig, einige Mafsregeln anzugeben in Bezug auf die Gebühren, welche die Eleven zu entrichten haben. Das Gesetz bestimmt ein Maximum von 36 Franken für die jährliche Inscription bei jeder Vorlesung. Da die Zahl der Vorlesungen vermehrt worden ist, so mufs der Betrag der Inscriptionsgebühren auch gröfser sein; zu Paris bezahlt jeder eingeschriebene Eleve jährlich 72 Franken. Da aber die Receptionskosten in den pharmaceutischen Schulen schon sehr hoch sind, so wird eine jährliche Retribution von 36 Franken genügen.

Die Kosten des Examens, die nach dem Gesetz vom 13. Aug. 1833 auf 900 Franken festgesetzt sind, werden folgendermafsen vertheilt: Für das erste Examen 200 Franken, für das zweite 200 Franken und für das dritte 500 Franken. Die Eleven müssen aufserdem für die Kosten der Operationen eine Summe bezahlen, die 300 Franken nicht übersteigen darf, die aber geringer sein kann, und ein Zeugnifs, welches in Paris 100 Franken und in den Departements 50 Franken kostet. Die Summe dieser Ausgaben für die Studien und Receptionen beträgt 1408 Fr. Diese Summe, weit beträchtlicher als die, welche für das Doctorat der Medicin erfordert wird, und welche bis auf die Inscriptionsgebühren im Ganzen bei der Reception entrichtet wird, könnte zu gleichen Theilen auf die drei Schuljahre vertheilt werden. Die Gebühren für das Doctorat der Medicin sind ebenfalls auf den ganzen Cursus der Studien vertheilt; ich wollte aber in dieser Beziehung das Resultat der Erfahrung über die neue Berechnungsweise abwarten.

Die Kosten der Operationen für das letzte Examen sind zu Paris, nach Ministerialbeschlufs vom 27. Sept. 1827, auf das vom Gesetz angegebene Maximum, 300 Franken, fixirt; zu Montpel-

lier und Strafsburg, wo es noch keine praktische Schulen giebt, schaffen die Eleven selbst die Materialien für die Operationen an. Ich schlage Ew. Majestät vor zu bestimmen, dafs für diesen Gegenstand in Paris nur 200 Franken und in den anderen Schulen 150 Franken bezahlt werden, letztere werden auch vollständige praktische Cursus einrichten und können alsdann alle zum Examen nothwendigen Materialien zur Disposition der Candidaten stellen. Die neue Organisation der pharmaceutischen Schulen verringert sonach die Ausgaben der Familien, während sie den Eleven einen vollständigeren Unterricht und alle Vortheile des Verdienstes in den Facultäten gewährt.

Das ist die Gesammtheit der Mafsregeln, welche die neue Ordonnanz heiligt.

Die Apotheker haben noch über andere Puncte, die nicht den Unterricht betreffen, Reclamationen an mich gerichtet. Diese Reclamationen beziehen sich auf die Ausübung der Pharmacie selbst. Sie umfassen schwierig zu regelnde Puncte, die aber meine ganze Aufmerksamkeit beschäftigen. Vielleicht werde ich später Ew. Majestät neue Dispositionen in dieser Beziehung vorlegen. Gegenwärtig war es von Wichtigkeit, zuerst die Zulassung zum Apothekerfache und die Studien in den Schulen einer regelmäfsigen Organisation zu unterwerfen. Das geschieht durch die gegenwärtige Ordonnanz. Sie entspricht, Sire, den legitimen Wünschen, sie wird den ersten Bedürfnissen genügen, und den Weg zu ferneren Mafsregeln eröffnen, welche diese erste Reform complettiren müssen.

Ich bin, Sire, mit dem tiefsten Respect
Ew. Majestät
unterthänigster und gehorsamster Diener,
der Minister-Staats-Secr. im Depart. des öffentl. Unterrichts,
V. Cousin.

Ordonnanz des Königs.

Louis Philipp, König der Franzosen.
Allen Gegenwärtigen und Zukünftigen Unsern Grufs.

Auf den Bericht Unsers Minister-Staats-Secretairs im Departement des öffentlichen Unterrichts;

Angesichts des Gesetzes vom 11. April 1803, über die Schulen der Pharmacie, namentlich des Art. 4. des besagten Gesetzes, welcher folgendermafsen lautet:

»Es wird durch Reglements der öffentlichen Administration die Organisation der Schulen der Pharmacie, der darin gegebene Unterricht, deren Administration, wie die Fixirung ihrer Kosten und die Art ihres Rechnungswesens vorgesehen werden«;

Angesichts des Gouvernements-Beschlusses vom 13. Aug. 1803,
Angesichts des Art. 1., 2. u. 3. des Decrets vom 17. März 1808;
Angesichts der Berichte der verschiedenen Commissionen, die mit der Untersuchung der Fragen in Bezug auf den Unterricht und die Ausübung der Medicin und Pharmacie beauftragt waren;

Angesichts der von den Apothekern der Stadt Paris eingereichten Denkschriften;

haben verordnet und verordnen wie folgt.

Titel I.
Organisation der Schulen der Pharmacie.

Art. 1. Die Schulen der Pharmacie, gestiftet durch das Gesetz vom 11. April 1803, werden in Zukunft einen Theil der Universität ausmachen und dem Regim des Unterrichtskörpers unterworfen sein.

Ihre Einnahmen und Unkosten werden auf das allgemeine Staatsbudget eingetragen.

Art. 2. Die pharmaceutische Schule in Paris wird durch fünf Titulär-Professoren und zwei Adjunct-Professoren gebildet.

Die übrigen Schulen werden drei Titulär-Professoren und zwei Adjunct-Professoren haben.

Art. 3. Ueberdies werden sich an jeder Schule Aggregirte befinden, die für fünf Jahre ernannt werden, welche die Stelle der Professoren ersetzen, wenn diese verhindert sind, an den Prüfungen Theil nehmen, und zur Eröffnung complementärer Vorlesungen autorisirt werden können, übereinstimmend mit den Festsetzungen für die verschiedenen Facultäten, nach Unsern Ordonnanzen vom 22., 24. und 28. März und 10. April 1840.

Für die Schule zu Paris werden fünf Aggregirte angestellt sein; drei für die Schulen zu Montpellier und Strafsburg.

Art. 4. Die Titulär-Professoren und die Adjunct-Professoren werden durch Unsern Minister des öffentlichen Unterrichts ernannt werden, nach einer doppelten Präsentationsliste, von denen eine von der Schule der Pharmacie, die andere von der in derselben Stadt befindlichen medicinischen Facultät eingereicht wird.

Jede Liste wird die Namen zweier Candidaten enthalten.

Es können dieselben Candidaten von der Schule der Pharmacie und von der medicinischen Facultät präsentirt werden.

Art. 5. Niemand darf zum Titulär-Professor ernannt werden, wenn er nicht Doctor der Philosophie und 30 Jahre alt ist.

Die Adjunct-Professoren müssen Licentiaten der physischen Wissenschaften und 25 Jahre alt sein.

Die einen wie die andern müssen in einer pharmaceutischen Schule aufgenommen gewesen sein.

Art. 6. Die Aggregirten werden durch Concurs gewählt, nach einem Reglement, welches später vom königl. Rath des öffentlichen Unterrichts beschlossen werden wird. Für die Zulassung des Concursus ist erforderlich das Diplom als Apotheker, so wie das Diplom als Baccalaureus der physikalischen Wissenschaften zu produciren.

Art. 7. Der Director der Schule wird durch Unsern Minister des öffentlichen Unterrichts aus den Titulär-Professoren gewählt.

Er wird seine Functionen fünf Jahre hintereinander versehen, und kann aufs neue wieder gewählt werden.

Art. 8. An jeder Schule wird sich ein Rechnungsführer finden, welcher durch Unsern Minister des öffentlichen Unterrichts unter den Titular-Professoren oder den Adjunct-Professoren gewählt werden kann.

Außerdem werden sich mehre Präparators finden, welche den Grad des Baccalaureus der physikalischen Wissenschaften justificiren müssen.

Die Präparators werden durch den Director nach Bericht der Professoren ernannt.

Der Director ernennt die verschiedenen Diener.

Titel II.

Unterricht.

Art. 9. In jeder Schule wird gelehrt werden:

Im ersten Jahre: Physik, Chemie und medicinische Naturgeschichte.

Im zweiten Jahre: Medicinische Naturgeschichte, *Materia medica* und Pharmacie im engern Sinne.

Im dritten Jahre: Toxikologie, und in der *praktischen Schule* die chemischen und pharmaceutischen Manipulationen.

Art. 10. Durch einen besondern Beschlufs wird für jede Schule die Vertheilung der Vorlesungen unter den Titulär- und Adjunct-Professoren bestimmt werden.

Art. 11. Die Vorlesungen werden jedes Jahr im Monat November eröffnet und am Ende des Monats Juli geschlossen.

Jeder in der Folge ernannte Titulär- oder Adjunct-Professor mufs seine Vorlesungen während der ganzen Dauer des Schuljahrs halten.

Art. 12. Das Register für die Inscriptionen der Eleven steht jedes Jahr in den ersten funfzehn Tagen des Monats November offen.

Art. 13. Um den durch den Art. 25. des Beschlusses vom 13. Aug. 1803 vorgeschriebenen Bedingungen zu genügen, wird kein Candidat zum Examen für den Apothekertitel zugelassen, wenn er nicht den Grad eines Baccalaureus der Philosophie nachweist.

Uebereinstimmend mit dem Art. 15. des Gesetzes vom 11. April 1803, welches dieselben Prüfungen für die Receptionen in den Schulen und vor den Jurys vorschreibt, wird der gegenwärtige Artikel auch obligatorisch für die Aspiranten, die vor den medicinischen Jurys ihr Examen als Apotheker machen.

Art. 14. Vom Alter zur Zulassung zum Examen kann ferner keine Dispensation mehr bewilligt werden, als nur solchen Candidaten, die behufs ihrer Prüfungen in einer der pharmaceutischen Schulen sich melden.

Art. 15. Unabhängig von den beiden Professoren der Medicin, welche nach dem Art. 12. des Gesetzes vom 11. April 1803 zu besagtem Examen ernannt sind, sollen drei Mitglieder der pharmaceutischen Schule daran Theil nehmen: nämlich zwei Titulär- oder Adjunct-Professoren und ein Aggregirter.

Art. 16. Die Eleven der pharmaceutischen Schule, welche in den nach Beschlufs vom 13. Aug. 1803 angestellten Concursen Preise erhalten haben, sollen zugleich eine Vergütung ihrer Unkosten erhalten, conform den Bestimmungen Unserer Ordonnanzen vom 17. März und 10. Juni 1840.

Der Betrag dieser Vergütung wird für jeden Preis durch ein Universitäts-Reglement festgesetzt werden.

Die Namen der gekrönten Eleven werden in den jährlichen Sitzungen proclamirt.

Titel III.

Rechnungswesen.

Art. 17. Vom 1. Jan. 1842 an sollen die für die fixen und

eventuellen Besoldungen der Professoren nothwendigen Summen, so wie die für den Aufwand des Materials und der Sammlungen auf das Budget des öffentlichen Unterrichts gebracht werden.

Art. 18. Alle durch die Schulen der Pharmacie, zufolge des Gesetzes vom 11. April 1803, eingegangenen Producte werden für Rechnung des Schatzes aufgenommen; man wird sich hierbei nach den für die Producte der Facultäten vorgeschriebenen Regeln richten.

Art. 19. Die auf den Namen der pharmaceutischen Schulen eingeschriebenen Renten werden in die Kasse der Depositen und Consignationen niedergelegt; die Zinsen fliefsen dem Schatze zu, wie die Zinsen der der Universität gehörigen Renten.

Art. 20. Das jährliche Budget jeder Schule wird jährlich im königl. Rath des öffentlichen Unterrichts festgestellt.

Art. 21. Die Titulär-Professoren in Paris werden einen fixen Jahrsgehalt von 4000 Franken, die in den Departements einen fixen Jahrsgehalt von 3000 Franken beziehen.

Der Gehalt der adjungirten Professoren in Paris ist auf 2400 Franken, in den Departements auf 1500 Franken bestimmt.

Der Professor-Director wird jährlich ein Voraus von 1500 Franken in Paris und von 1000 Franken in den anderen Schulen erhalten.

Der Rechnungsführer wird in Paris eine Besoldung von 3000 Franken und in den anderen Schulen eine Besoldung von 1500 Franken erhalten.

Der Jahrsgehalt des Präparators wird 1200 Franken sein.

Art. 22. Die Titulär- und Adjunct-Professoren, so wie der Rechnungsführer werden die durch das Reglement zum Besten der Pensionskasse bestimmten Abzüge auf ihren Gehalt erleiden, auf welche Kasse sie demnächst dieselben Ansprüche haben, und unter denselben Bedingungen, wie die anderen Mitglieder der Universität.

Art. 23. Die Gebühren für die Gegenwart beim Examen werden für jeden der dazu berufenen Functionärs 10 Franken betragen. Dieselben Gebühren werden die zum Examen der Herboristen berufenen Professoren erhalten.

Art. 24. Der Preis der jährlichen Inscription für jeden Eleven ist in allen drei Schulen auf 36 Franken festgesetzt.

Die Repartition der Kosten des Examens bleibt, wie sie in dem Beschlufs vom 13. Aug. 1803 vorgeschrieben ist, nämlich:

Erstes Examen 200 Franken, zweites Examen 200 Franken, drittes Examen 500 Franken.

Die Kosten der Operationen und Demonstrationen, welche beim letzten Examen statt finden und nach Art. 17. des Gesetzes vom 11. April 1803 dem Aspiranten zur Last fallen, sind für Paris auf 200 Franken und für die anderen Schulen auf 150 Fr. festgesetzt.

Titel IV.

Transitorische Dispositionen.

Art. 25. Die Bedingung des Diploms, als Baccalaureus der Philosophie, nach Vorschrift des Art. 13. der gegenwärtigen Ordonnanz, behufs der Zulassung zum pharmaceutischen Examen, wird erst vom 1. Febr. 1844 an obligatorisch.

Art. 26. Die Gehalte der Titulär- und Adjunct-Professoren

werden in der jetzigen Art noch fortbezahlt, bis sie durch einen Specialcredit für diese Ausgabe auf das Budget des öffentlichen Unterrichts eingeschrieben sind.

Art. 27. Die Schulen der Pharmacie werden gleichfalls für ihre Rechnung die durch das Gesetz vom 11. April 1803 festgesetzten Gebühren so lange beziehen, bis diese verschiedenen Gebühren auf das Staatsbudget gebracht sind.

Art. 28. Die Kassenlage jeder pharmaceutischen Schule wird am 31. Dec. 1841 durch den Director geschlossen und darüber an den Minister berichtet.

Die Kosten von 1841, die am 31. Dec. 1841 nicht bezahlt sind, werden vor dem 1. April 1842 liquidirt und saldirt; sie werden auf die in der Kasse am 31. Dec. vorgefundenen Fonds und nach den noch in Kraft befindlichen Regeln bezahlt. Die Zahlungen werden auf ein besonderes Register eingetragen.

Am 1. April 1842 wird der Director die ständigen Register schliefsen, so dafs keine Summe mehr für die Unkosten von 1841 zu zahlen bleibt. Das Protocoll wird die Summe aufführen, welche am 31. Dec. 1841 in Kasse war, den Betrag der mit diesem Fond effectuirten Zahlungen und die dann übrigbleibende Summe. Diese Summe wird an demselben Tage in die Kasse des Schatzes ausgeschüttet und auf das Budget des Staats gebracht. Die Erläuterungen des Protocolls und die Empfangsbescheinigung werden dem Minister eingesandt.

Art. 29. Die Titulär-Professoren, deren Gehalt jetzt mehr beträgt, als die durch den Art. 3. der gegenwärtigen Ordonnanz festgesetzte Summe, werden fortfahren, ihre Functionen zu erfüllen, und werden eine fixe Besoldung erhalten, gleich den Vortheilen, welche ihnen durch die früheren Reglements gesichert sind und deren Betrag temporär auf das Budget eingetragen wird. Im Mafse des Aussterbens werden diese Verhältnisse erlöschen.

Art. 30. Die Vorschriften des Gouvernements-Beschlusses vom 13. Aug. 1803, in sofern sie der gegenwärtigen Ordonnanz nicht entgegen sind, sind ferner zu beobachten.

Art. 31. Unser Minister-Staats-Secretair des Departements des öffentlichen Unterrichts wird mit der Ausführung der gegenwärtigen Ordonnanz beauftragt.

Geschehen im Pallast zu Saint-Cloud, den 7. Sept. 1840.

Louis Philipp.

Für den König:
der Minister-Staats-Secr. im Depart. des öffentl. Unterrichts,
V. Cousin.

Notiz über den Zustand der Medicinalpolizei in Belgien.

Die Aerzte, Wundärzte und Apotheker in Brüssel hielten kürzlich eine Zusammenkunft in dem grofsen Saale des Stadthauses. Der Dr. Graux als Präsident eröffnete die Sitzung, an deren Bewegungsgründe erinnernd, nämlich eine Vereinigung zur Berathung der Mittel, um dem Charlatanismus, welcher jetzt das Publikum ausbeutet, Gränzen zu setzen, und zur

Erreichung von Institutionen, die mit den Anforderungen und den Bedürfnissen unserer Zeit im Einklang sind. Es wurde beschlossen, alle Medicinalpersonen des Landes, Aerzte, Wundärzte und Apotheker, einzuladen, für die Erreichung dieser Zwecke mitzuwirken, die desfallsigen Vorschläge drucken zu lassen und ihnen mitzutheilen, und darauf das Ganze zu berathen und der Staatsregierung vorzulegen.

---

4) *Personalnotizen.*

Der Hr. Geh. Regierungsrath Professor Dr. Bessel in Königsberg hat von Sr. Majestät dem Könige von Schweden den Nordsternorden erhalten.

Der Hr. Medicinalrath Dr. Ollenroth in Bromberg hat von Sr. Majestät dem Könige von Preufsen den rothen Adlerorden dritter Klasse mit der Schleife erhalten.

Der Hr. Medicinalassessor und Kreisphysikus Dr. Koch in Neuhaldensleben ist zum Regierungs- und Medicinalrath bei der Kön. Preufs. Regierung zu Merseburg ernannt worden.

Der Hr. Geh. Medicinalrath Dr. Dieffenbach in Berlin hat von Sr. Majestät dem Könige von Dänemark den Dannebrogorden vierter Klasse erhalten.

Hr. Stadtphysikus Dr. Elkendorf in Cöln und Hr. Kreisphysikus Dr. Maizier in Burg sind zu Hofräthen ernannt worden.

Hr. Dr. Erdmann, Lehrer an der Thierarzneischule in Berlin, ist zum Professor ernannt worden.

Der Hr. Kreisphysikus Dr. Muhrbeck zu Demmin und der Hr. Kreisphysikus Dr. Wittzack zu Templin haben den Charakter als Sanitätsrath erhalten.

Der Hr. Regierungs-Medicinalrath Dr. Andreae zu Magdeburg hat den rothen Adlerorden vierter Klasse erhalten.

Der Hr. Geh. Medicinalrath Dr. Wagener in Berlin ist zum Regierungs-Medicinalrath bei dem dasigen Polizei-Präsidium ernannt worden.

Der Hr. Conferenzrath Schumacher, Director der Sternwarte zu Altona, hat von Sr. Majestät dem Könige von Preufsen den rothen Adlerorden zweiter Klasse erhalten.

Hr. Hofrath Dr. Seegert in Berlin hat den rothen Adlerorden dritter Klasse mit der Schleife erhalten.

Hr. Ap. Müller in Medebach ist von Sr. Durchlaucht dem Fürsten von Waldeck zum Medicinalrath ernannt worden.

Hr. Regimentsarzt Dr. Grofsheim in Berlin ist zum Medicinalrath und Mitglied des Medicinal-Collegiums der Provinz Brandenburg ernannt worden.

Zweite Abtheilung.

Chemie.

Verbesserte Vorschrift zur Darstellung des *acidum phosphoricum ex ossibus depuratum Pharmac. Boruss. Ed. V.*;

von

H. Wackenroder.

Niemand wird läugnen, dafs die in Deutschland jetzt geltenden Pharmakopöen entschiedene Vorzüge besitzen vor den ältern. Niemand, dem es um ein unparteiisches Urtheil zu thun ist, wird aber auch in Abrede stellen wollen, dafs die jetzigen Normalbücher der ausübenden Pharmacie mancherlei Verbesserungen bedürftig sind, Verbesserungen, die nicht nur durch den Fortschritt der Wissenschaft, sondern auch durch die Praxis selbst an die Hand gegeben werden. Wir müssen wünschen, dafs bei neuer Redaction der Pharmakopöen sorgfältiger Rücksicht darauf genommen werde, als einige bekannte Beispiele aus neuerer Zeit zeigen. Geschieht dies gewissenhaft, und wird dabei das Interesse des Publikums eben so wohl, als das der Apotheker mit den Anforderungen der strengen Wissenschaft in Einklang gebracht — und man sollte meinen, dieses Ziel sei gar wohl erreichbar —, so werden alle deutschen Pharmakopöen hinsichtlich der chemischen Präparate im Wesentlichen übereinstimmen, mag ihr Geburtsschein von Berlin oder Dresden, von Hannover oder München, von Hamburg oder Cassel u. s. w. ausgestellt sein. Mögen die einzelnen Pharmakopöen auch ihre Landesfarbe tragen, sie werden dennoch eine Nationalfarbe führen, und eher so, als auf andere Weise wird sich die jetzt herrschend gewordene Lieblingsidee einer Universal- oder besser National-Pharmakopöe ihrer Verwirklichung nähern.

Wenn ich zunächst die Preufs. Pharmakopöe im Auge behalte, so geschieht das theils deswegen, weil sie seit Anfang unsers Jahrhunderts die Reformation der Pharmacie repräsentirt, theils weil mich ein specielles Interesse an dieselbe als unsere Landespharmakopöe bindet. Eine Verbesserung ihrer Vorschriften, wo sie durch die Erfahrung geboten wird, hat also für uns einen unmittelbaren Werth. Nur von diesem Gesichtspuncte aus wünsche ich Alles beurtheilt zu sehen, was ich von Zeit zu Zeit gegen die Vorschriften der 5. Aufl. der Preufs. Pharmakopöe zur Darstellung der pharmaceutisch-chemischen Präparate vorzubringen mir erlaube.

So jetzt in Betreff des *acidum phosphoricum ex ossibus depuratum.* Ich stimme der Pharmakopöe vollkommen bei, dafs sie dieses Präparat nicht wie einige andere Pharmakopöen ganz ausgelassen hat. Denn offenbar kann diese Säure die reine Phosphorsäure in den meisten Fällen ihrer medicinischen Anwendung vollkommen vertreten, obwohl durchaus nicht das *depuratum* mit dem *purum*, wie man öfters wahrnimmt, identificirt werden darf und soll. Aber die Vorschrift der Pharmakopöe ist ungenügend, sowohl weil sie ein nicht gehörig reines, sondern auch ein mehr als erforderlich kostspielfges Präparat liefert. Die neue Sächs. Pharmakopöe giebt eine modificirte Vorschrift, die aber ein eben so wenig befriedigendes Resultat gewährt, insbesondere eine so stark eisenhaltige Phosphorsäure liefert, dafs das Präparat ganz untauglich für medicinische Zwecke erscheint. Gerade durch diesen bei Apothekenrevisionen zuerst bemerkten Umstand wurde ich veranlafst, manche Versuche über das *acidum phosphoric. ex ossib. dep.* anzustellen und in unserm Laboratorio anstellen zu lassen, da es anfänglich schien, als sei eine directe Verunreinigung der Säure mit Eisen vorgefallen in den Fabriken, aus welchen das Präparat bezogen worden.

Die Zersetzung der gebrannten Knochen mit Schwefelsäure kann nur darauf abzielen, den gröfsten Theil der Phosphorsäure in Freiheit zu setzen. Eine vollstän-

dige Zersetzung würde eine Verunreinigung der Phosphorsäure mit Schwefelsäure veranlassen. Aufserdem wird aber auch durch eine zu grofse Menge der letztern auch viel mehr phosphorsaures Eisenoxyd aus den Knochen aufgenommen, als sonst der Fall ist. Uebrigens, obwohl nicht zu bezweifeln ist, dafs die gebrannten Knochen nicht immer von ganz gleicher Beschaffenheit sind, sowohl hinsichtlich ihrer Reinheit, als auch ihres Gehalts an Kohlensäure, kann man sie doch für unsere Zwecke als ziemlich gleichbleibend betrachten.

Nach der Preufs. Pharmakopöe sollen 200 Grm. *cornu cervi ustum album subtilissime pulveratum* mit 120 Grm. concentrirter Schwefelsäure und 1200 Grm. Wasser zersetzt werden. Die Sächs. Pharmakopöe schreibt dagegen auf dieselbe Menge gebrannter Knochen 200 Grm. Schwefelsäure und 1200 Grm. Wasser vor, obgleich in demselben Verhältnisse der Vermehrung der Säure auch die Menge des Wassers hätte vergröfsert werden müssen. Behandelt man beide Gemische genau nach der Vorschrift der Pharmakopöen, so erhält man aus dem erstern Gemisch 79 Grm. *acid. phosphoricum ex ossibus depuratum* von 1,137 spec. Gew. bei 17° C., mithin 39½ Proc. der angewendeten Knochen, aus dem letztern Gemisch aber 147 Grm. Phosphorsäure von 1,131 spec. Gew., also 73½ Proc. der gebrannten Knochen. Wenn auch die alkoholische Auflösung der Phosphorsäure so weit abgedampft und so stark erhitzt wird in einer Porcellanschale, bis der Rückstand schwarz erscheint, was besonders bei der Säure nach der letztern Vorschrift einzutreten pflegt, so behält die wässrige Auflösung der Säure immer noch eine mehr oder weniger gelbliche Farbe und einen unangenehmen Geruch. Beide verschwinden aber leicht und vollkommen, wenn man die fertige Phosphorsäure noch mit ein wenig besonders frisch geglühter Holzkohle schüttelt oder digerirt. Indessen sind beide Säuren nicht einander gleich in ihrer Reinheit oder vielmehr Unreinheit, wie ich weiterhin zeigen will.

Unsere Versuche, welche darauf abzweckten, die möglichst gröfste Ausbeute neben möglichster Reinheit der Phosphorsäure zu erzielen, haben uns folgendes Verfahren als das geeignetste ergeben. Es werden 200 Grm. feingepulverte oder präparirte, zur Weifse gebrannte Knochen mit 1500 Grm. Wasser in einer Porcellanschale angerührt. Man kann auch gutes *ebur ustum nigrum pulveratum* anwenden, mufs aber dann 250 Grm. davon nehmen, weil dasselbe beim Glühen bis zur Weifse $\frac{1}{5}$ an Gewicht zu verlieren pflegt. Die Kohle macht jedoch die Masse sehr voluminös, und nur dann, wenn man die Kohle für sich gewinnen will durch Auskochen mit vielem Wasser und etwas Salzsäure, haben die schwarz gebrannten Knochen den Vorzug. Man fügt alsdann 150 Grm. gehörig starke englische Schwefelsäure, die vorher mit einem Theil des vorgeschriebenen Wassers gemischt werden kann, unter Umrühren hinzu. Hat das Gemisch etwa 12 Stunden lang gestanden, so digerirt man dasselbe etwa $\frac{1}{2}$ Stunde lang und ersetzt das dabei verdampfende Wasser nach dem Augenmafse, gewöhnlich mit 200 Grm. Der ziemlich dünne Brei wird noch warm auf ein Tuch von gebleichtem Leinen gegeben und mit den Händen ausgeprefst. Der erdige Rückstand wird mit 200 Grm. Wasser ausgewaschen. Die trübe Flüssigkeit wiegt nach dem Filtriren 1500 bis 1520 Grm. Da man in der Regel nicht sicher sein kann, ob alle metallischen Verunreinigungen der gemeinen Schwefelsäure vollkommen abgeschieden sind oder werden — denn die Phosphorsäure kann wirklich arsenikhaltig werden nach unserer Erfahrung, — so leitet man durch die Flüssigkeit etwa $\frac{1}{4}$ Stunde lang Schwefelwasserstoffgas. Dampft man dieselbe bis zu 400 Grm. ab, so scheiden sich beim Erkalten etwa nur 2 bis 3 Grm. phosphorsaurer und schwefelsaurer Kalk ab. Es ist daher zweckmäfsig, sie ohne Unterbrechung bis zu 160 Grm. abzudampfen, wo sie syrupsdick und nach dem Erkalten breiartig erscheint. Man giebt sie in eine Flasche und fügt die doppelte Menge, also 320 Grm. Weingeist von

84 Proc. hinzu und läfst unter öfterm Umschütteln das Gemenge 24 Stunden lang in der verstopften Flasche stehen. Hierauf colirt man die Flüssigkeit möglichst schnell durch ein leinenes Tuch, wäscht den Rückstand mit 30 Grm. Spiritus ab, und filtrirt nun die weingeistige Lösung der Phosphorsäure durch weifses Papier.

Der ausgeprefste Rückstand besteht in anderthalb phosphorsaurem Kalk ($= 4\,CaO + 3\,P_2O_5$) nebst wenig schwefelsaurem Kalk und wenig phosphorsaurer Talkerde. Nach dem Austrocknen wiegt er meistens 45 Grm., doch auch zuweilen weniger, was sowohl von der mehr oder weniger vollständigen Zersetzung der Knochen, als auch von einer abweichenden Mischung des Kalksalzes, bewirkt durch stärkern oder schwächern Spiritus, herrühren kann. Auf die Stärke des Spiritus scheint es nicht so sehr anzukommen, als vielmehr darauf, dafs der etwas schwächere Spiritus in gröfserer Menge angewendet werde. Nimmt man anstatt 320 Grm. Spiritus das dreifache Gewicht desselben, also 480 Grm. Spiritus von 84 Proc., so bringt ein Zusatz von 80 Grm. absolutem Alkohol keine Trübung mehr hervor, obgleich sich noch Salze in Auflösung befinden. Stärkern Alkohol, als den von 84 Proc., kann man nicht füglich anwenden, weil die übersauren phosphorsauren Salze wenig oder auch gar nicht davon zerlegt werden. Wird der durch Spiritus gefällte saure phosphorsaure Kalk mit Wasser und mit kohlensaurem Natron bis zur bleibenden schwach alkalischen Reaction in der Wärme versetzt, so hinterbleibt basischer phosphorsaurer Kalk, und durch Krystallisation erhält man noch 45 bis 50 Grm., also $\frac{1}{4}$ der angewendeten gebrannten Knochen, gutes, von Kalk, Talkerde und auch Schwefelsäure reines phosphorsaures Natron als Nebenproduct. Die Preufs. Pharmakopöe schreibt zwar vor, das *acidum phosphoricum depuratum* zur Darstellung dieses Salzes anzuwenden. Diese Säure ist aber ihres gröfsern Gehalts an phosphorsaurer Talkerde wegen wahrscheinlich weniger tauglich dazu, als gerade das durch Spiritus gefällte saure Kalk-

salz. Auch ist gar kein Grund vorhanden, warum nicht das ungereinigte *ac. phosphoric. ex oss.* direct dazu verwendet werden sollte, zumal die Pharmakopöe *natrum carbonicum crudum* zu nehmen vorschreibt.

Die weingeistige Lösung der Phosphorsäure wiegt 400 Grm., oder wenn man die dreifache Menge Spiritus angewendet hatte, 580 Grm. Man destillirt nun den Weingeist aus einer gläsernen Retorte ab, was mittelst einer kleinen Oellampe eben so leicht als bequem in ein paar Stunden geschehen kann. Der wiedergewonnene Weingeist ist gewöhnlich auf 62 Proc. heruntergebracht, aber völlig rein und daher wieder brauchbar. Der Verlust an Weingeist ist unbedeutend. Die Destillation kann so lange fortgesetzt werden, bis der Rückstand in der Retorte 160 Grm. beträgt. Man giefst ihn dann in eine Porcellanschale und läfst ihn bis zu 36 Grm. eindampfen, wo er syrupartig erscheint und eine bräunliche oder auch wohl schwärzliche Farbe, wegen Zerstörung der Phosphorweinsäure, angenommen hat, auch keinen unangenehmen brenzlichen Geruch mehr verbreitet. Man fügt dann 84 Grm. oder überhaupt so viel Wasser hinzu, dafs das Gewicht der Flüssigkeit 120 Grm. beträgt, also 60 Proc. der angewendeten Knochen. Das spec. Gew. der Säure ist alsdann 1,136. Sie ist aber gewöhnlich trübe von etwas ausgeschiedenen phosphorsauren erdigen Salzen und gelblich gefärbt. Nach kurzer Digestion mit geglühter Holzkohle läuft sie aber farblos durchs Filtrum. Sie hat die Eigenthümlichkeit, beim Aufbewahren einen weifsen Byssus abzusetzen.

Prüft man diese Säure vergleichend mit der nach den beiden anderen erwähnten Vorschriften dargestellten, so ergiebt sich ein nicht unwichtiger Unterschied.

Beim Vermischen der Säuren mit dem vierfachen Volumen Alkohols von 84 Proc. entstehen starke Trübungen, jedoch am wenigsten in der nach der Sächs. Vorschrift bereiteten.

Chlorbaryum bringt in der letztern einen starken Niederschlag von schwefelsaurem Baryt hervor, wäh-

rend die beiden anderen Säuren fast gar nicht davon getrübt werden.

Oxalsaures Kali, im Ueberschufs hinzugefügt, trübt wohl die beiden letztern Säuren ziemlich stark, die Sächs. Säure aber äufserst wenig.

Ueberschüssig hinzugefügtes Ammoniak bringt in allen drei Säuren einen fast gleich starken Niederschlag hervor, welcher beim Stehen krystallinisch wird, jedoch der aus der Sächs. Säure am wenigsten.

Schwefelwasserstoffsaures Ammoniak bis zum Vorwalten hinzugesetzt, giebt mit der letztern Säure einen starken, graugrünen bis grünlichschwarzen Niederschlag, mit den andern beiden Säuren aber nur einen grünlichgrauen. Offenbar enthält die nach der Sächs. Vorschrift bereitete Säure eine beträchtliche, in medicinischer Hinsicht gewifs nicht zu vernachlässigende Menge von *phosphorsaurem Eisenoxyd.* Und ob die darin befindliche *Schwefelsäure* an Talkerde gebunden, oder nicht auch in freiem Zustande vorhanden sei, läfst sich nicht mit Gewifsheit sagen.

Beim Kochen der verdünnten Säuren mit essigsaurem Natron geben sie weifse Niederschläge von phosphorsaurem Eisenoxyd. Der Niederschlag aus der Sächs. Säure wird auf dem Filtrum sogleich schwärzlichgrün, wenn man schwefelwasserstoffsaures Ammoniak darauf giefst. Die beiden anderen Niederschläge sind geringer und färben sich, auf gleiche Weise behandelt, nur schwach grünlich. — In den abfiltrirten Flüssigkeiten findet sich die phosphorsaure Talkerde.

Die Säuren enthalten übrigens keine andere fremde Substanzen, ausgenommen wahrscheinlich eine kleine Menge von phosphorsaurem Natron aus der Knochenasche.

Aus diesem Allen folgt, dafs meine Vorschrift die gröfstmöglichste Menge der verhältnifsmäfsig reinsten Säure liefert. Sie kann aber sehr leicht zu einem solchen Grad der Reinheit gebracht werden, dafs sie kaum dem *acidum phosphoricum purum* nachsteht. Man braucht

die 120 Grm. Säure nur bis zur Syrupsconsistenz in einer Abdampfschale zu verdampfen und abermals mit 240 Grm. Alkohol von 84 Proc. zu schütteln und überhaupt wie bei der ersten Reinigung zu verfahren. Man erhält alsdann ungefähr 115 Grm. Säure von vorschriftsmäfsiger Stärke, die nur Spuren von Talkerde und Eisenoxyd, und meistens keine Spur von Kalk und Schwefelsäure enthält. Einen stärkern Alkohol als 84procentigen kann man auch hier nicht anwenden, weil die syrupartige Säure sich so gut wie gar nicht darin auflöst. Wiederholt man diese Depuration mit der nach der Sächs. Vorschrift bereiteten Säure, so dürfte auch sie ganz rein ausfallen. Und dann würde gerade diese Vorschrift die vortheilhafteste sein.

Also ist klar, welche Verbesserung die Vorschrift der Preufs. Pharmakopöe zu wünschen übrig läfst.

Ueber das *Hydrargyrum ammoniato-muriaticum* der Preufs. Pharmakopöe;

von

Georg Krug und *Karl Vahle.*

Ueber die Zusammensetzung keines officinellen Präparates sind vielleicht so viele verschiedene Ansichten aufgestellt worden, als über die des *Hydrargyrum ammoniato-muriaticum*, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man in den verschiedenen pharmaceutischen Lehrbüchern über diesen Artikel nachliest.

Ebenso glaubte man früher auch, dafs der Niederschlag, welcher durch Behandlung einer Sublimatauflösung mit Aetzammoniakflüssigkeit gebildet wird, identisch sei mit demjenigen, welchen das Aufeinanderwirken der Auflösungen des Sublimats, Salmiaks und des kohlens. Natrons erzeugt.

Dieses ist jedoch durch neuere Untersuchungen des Hrn. Dr. Geiseler als Irrthum dargethan worden.

Wir wenden uns nun nach dieser Vorbemerkung

zu dem im Preuſs. Staate officinellen weiſsen Präcipitat und es möge uns vergönnt sein, dasjenige mitzutheilen, was wir bei der Untersuchung dieses Präparates gefunden haben, um dann unsere Ansichten hierüber dem pharmaceutischen Publicum vorzulegen.

Unter allen den verschiedenen Analysen des erwähnten Präparates schien uns die neueste von Hrn. Duflos, welche er im Septemberhefte des vorigen Jahrganges des Archivs bekannt machte, das meiste Zutrauen zu verdienen, indem das dabei befolgte Verfahren speciell angegeben war.

In Folge dieser Analyse schloſs Duflos, daſs dieses officinelle Präparat vielleicht die Formel: $2\,Hg\,Cl_2 + Hg\,O + N_2\,H_8\,Cl_2$ haben könnte. Diese Formel aber ist gleichbedeutend mit der hier folgenden:

$$(Hg\,\mathrm{Cl} + NH_4\,\mathrm{Cl}) + (Hg\,\mathrm{Cl} + \dot{H}g).$$

Diese jener gleichbedeutende Formel bitten wir nun ins Auge zu nehmen, weil sie unsere späteren Auseinandersetzungen verständlicher machen wird.

Man kann bekanntlich bei unorganischen Substanzen aus den bei ihrer Sublimation (wenn solche möglich ist) vorkommenden Erscheinungen und neu entstehenden Producten häufig auf die chemische Constitution der Substanzen selbst einen Schluſs ziehen.

Diesen Weg nun beschlossen wir einzuschlagen, um die Richtigkeit der von Hrn. Duflos aufgestellten Formel zu prüfen. Um eine gröſsere Sicherheit zu erzielen, stellte Jeder von uns beiden die hierzu erforderlichen Versuche für sich allein an.

Zu dem Ende wurde vorläufig eine kleine Quantität des officinellen Präparates in einer trocknen Glasröhre der Hitze einer Spirituslampe ausgesetzt. Sofort schmolz die Substanz zu einer gelblichen Flüssigkeit, lieſs einige Zeit hindurch Ammoniakgas entweichen, und zugleich setzte sich ein Sublimat mehr im obern Theile der Glasröhre an. Bald darauf wurde die flüssige Masse dicker, bekam eine dunklere Farbe und der

Ammoniakgeruch wurde immer schwächer und schwächer, bis er bald ganz verschwand.

Um genau sehen zu können, zog man nun die Röhre auf einen Augenblick aus der Flamme, wobei man deutlich sah, dafs die am Boden noch liegende Masse fest war und ein krystallfaseriges rothbraunes Ansehen hatte.

Abermals wurde nun die Röhre in die Flamme zurückgebracht, und die Masse sublimirte jetzt, ohne weiter zu schmelzen. Das jetzt Verflüchtigte schien sich aber mehr in dem untern Theile der Glasröhre anzusetzen.

Um nun das, was sich bei der Sublimation des weifsen Präcipitats in fester Gestalt absetzt, genauer untersuchen zu können, wurde eine gröfsere Quantität des Präparates in einer Sandkapelle der Sublimation unterworfen, bei deren Beginn ebenfalls sogleich der stechende Geruch der Ammoniakdämpfe wahrgenommen wurde. Nachdem Alles in die Höhe getrieben war, wurde das Sublimationsgefäfs zerschlagen und das Sublimirte einer chemischen Prüfung unterworfen. Hierbei ergab sich, dafs es aus Quecksilber, Ammonium und Chlor bestand, und zwar in dem Verhältnisse, dafs Quecksilberchlorür, Quecksilberchlorid und Salmiak gebildet worden war.

Wir fanden demnach, dafs das Präparat durch Erhitzung in Ammoniak, Salmiak, Quecksilberchlorür und Quecksilberchlorid zerlegt worden war.

Dieses sind die Resultate unserer Sublimationsversuche, welche wir jetzt mit den Veränderungen vergleichen wollen, welche das der Sublimation ausgesetzte Präparat möglicherweise erleiden könnte, wenn ihm die von Hrn. Duflos vorgeschlagene Formel:

$(\text{Hg}\,\text{Cl} + \text{NH}_4\,\text{Cl}) + (\text{Hg}\,\text{Cl} + \dot{\text{Hg}})$ entspräche.

Dem Einflufs der Hitze ausgesetzt, würde ein solches Präparat möglicherweise auf zwei verschiedene Arten zerlegt werden können, welche wir jetzt anführen werden:

Erste Art der Zerlegung:

Das Präparat würde bei der Erhitzung wegen seines Gehaltes an Quecksilberchlorid schmelzen, das Quecksilberoxyd würde dem Ammonium sein Chlor entreifsen und zu Quecksilberchlorid werden, während Ammoniak und Wasserdampf (aus einem Doppelatom Wasserstoff des Ammoniums und dem Sauerstoff des Quecksilberoxydes gebildet) entweichen würden. Die dann in der Röhre noch der Hitze ausgesetzte Masse würde ganz aus Quecksilberchlorid bestehen, welches unverändert sublimiren würde, während die am Boden befindliche Masse bis zu dem Augenblicke, wo Alles in die Höhe getrieben ist, flüssig bleiben würde.

Zweite Art der Zerlegung:

Das Präparat würde bei der Erhitzung wegen seines Gehaltes an Quecksilberchlorid schmelzen und es würde Quecksilberchlorid und Chlorammonium sublimiren. Dann würde die Masse fest werden und unter Entweichung von Sauerstoff würde Quecksilberchlorür in die Höhe getrieben werden.

Nach Duflos Formel würden daher die Zersetzungs producte des Präparates sein:

Entweder

1) Wasser, Ammoniakgas und Quecksilberchlorid,

oder

2) Sauerstoff, Chlorammonium, Quecksilberchlorür und Quecksilberchlorid.

Weder die erste noch die zweite Art der Zerlegung stimmt aber mit unsern Resultaten überein, und daher dürfte denn auch wohl die von Hrn. Duflos aufgestellte Formel dem weifsen Präcipitat nicht entsprechen.

Nach einigem Nachdenken kamen wir nun darauf, dafs das erwähnte Präparat wohl die Formel:

$(Hg\,\text{Ɛl} + NH^4\,\text{Ɛl}) + (Hg\,\text{Ɛl} + NH_2)$ haben könnte.

Ein Präparat von dieser Zusammensetzung wird offenbar bei der Sublimation dieselben Resultate gewähren, wie wir sie erhielten.

Der Hitze ausgesetzt würde es zuerst schmelzen, es würde Ammoniak aus ihm entwickelt, Quecksilberchlorid und Salmiak aber sublimirt werden. Die noch am Boden befindliche Masse würde dann fest und als Quecksilberchlorür sublimiren.

Das hierbei entstehende Ammoniakgas würde aus dem Amid gebildet werden, was in dem Präparate nach unserer Formel, an Quecksilber gebunden, vorhanden ist.

Die Zersetzungsproducte eines Präparates mit der von uns aufgestellten Formel würden daher sein:

Stickstoff, Ammoniakgas, Salmiak, Quecksilberchlorür und Quecksilberchlorid.

Bis auf den Stickstoff haben wir nun aber genau dieselben Resultate erhalten; da aber der Stickstoff, so zu sagen, nur negative Eigenschaften hat, so konnten wir ihn freilich bei unserer Operation nicht bemerken.

Hätte Hr. Duflos bei seiner Analyse die doppelte Menge Ammoniak gefunden, dann würde er ohne Zweifel die von uns aufgestellte Formel vorgeschlagen haben, deren Richtigkeit um so wahrscheinlicher wird, da sich der Verlust von einem Atom Ammoniak bei der Analyse des Hrn. Duflos wohl allenfalls nachweisen läfst.

Er löste nämlich das Präparat in concentrirtem Essig auf, wozu Siedehitze erforderlich ist.

Betrachten wir nun, auf welche Art ein Präparat von der Zusammensetzung:

$$(Hg\,Cl + NH_4\,Cl) + (Hg\,Cl + Hg\,NH_2)$$

durch siedenden concentrirten Essig aufgelöst wird, so wird sich dieser Verlust herausstellen.

Das in dem Präparate enthaltene Quecksilberamid wird unter Mitwirkung zweier Atome Wasser durch die Essigsäure in essigsaures Ammoniumoxyd und in essigs. Quecksilberoxyd verwandelt. Beide Salze und ebenso das Quecksilberchlorid und Chlorammonium, welche noch in dem Präparat enthalten sind, lösen sich in dem Wasser des concentrirten Essigs.

In einer solchen Auflösung müfste man also Chlor-

ammonium, Quecksilberchlorid, essigs. Quecksilberoxyd und essigs. Ammoniumoxyd vorfinden. Letzteres wird jedoch sicherlich in der Lösung fehlen, indem es in der Siedehitze gebildet wurde, aber, obgleich an Wasser gebunden, dennoch bei einem solchen Hitzgrade flüchtig ist. Aus diesem Grunde wahrscheinlich hat Hr. Duflos statt zweier Atome Ammoniak nur eins gefunden.

Zu einer ganz richtigen Analyse dieses Präparates müfste man seine essigsaure Lösung zur Bestimmung des Quecksilbers und Chlors, seine salzs. Lösung aber zur Bestimmung des Ammoniaks anwenden. Wegen Mangels an solcher Wage und solchen Gewichten, wie man sie zur quantitativen Analyse nothwendig braucht, konnten wir eine solche selbst nicht anstellen. Wir müssen uns daher auf die Bitte beschränken, dafs irgend ein Besitzer solcher Geräthschaften eine Analyse des officinellen weifsen Präcipitats in dem von uns angedeuteten Sinne unternehmen möge, wodurch, wie wir hoffen, das von uns Gesagte bestätigt werden wird.

Schliefslich bemerken wir, dafs 100 Theile des *Hydrargyrum ammon.-muriat.* der Preufs. Pharmakopöe, nach unserer Formel berechnet, bestehen würden aus:

Quecksilber . . . 68,3692
Ammoniak 7,7226
Chlor 23,0082,

oder auch aus:

Quecksilberchlorid . . 61,518
Chlorammonium 12,055
Quecksilberamid . . . . 26,427.

Sein Mischungsgewicht wird sich dann durch die Zahl 5554,36 ausdrücken lassen.

Beobachtungen über Zersetzung des Ammoniaks durch Stickstoffoxyde;

von

J. Pelouze.

Wenn man bei gewöhnlicher Temp. Schwefelsäure mit salpeters. Ammoniak in Berührung bringt, so löst

sich dieses auf und die Flüssigkeit bietet keine unvorhergesehene Erscheinung dar, in welchen Verhältnissen und in welcher Concentration die genannten Körper auch angewandt wurden, nämlich Reagentien zeigten darin die Gegenwart von Ammoniak, Schwefelsäure und Salpetersäure an.

Wenn das Gemenge Wasser enthält und der Destillation unterworfen wird, so erhält man auf der einen Seite alle Salpetersäure, auf der andern alles schwefels. Ammoniak, was die Theorie anzeigt.

Wenn das salpeters. Ammoniak dagegen durch Wärme von allem Wasser befreit ist, was es verlieren kann, ohne zersetzt zu werden, und dann durch einen großen Ueberschuß von Schwefelsäure, z. B. in der 50fachen Menge erhitzt wird, so ist der Vorgang ein ganz anderer. Bei 150° C. ohngefähr entwickelt das Gemenge viel Stickstoffoxydul, es bildet sich Wasser, welches mit der Schwefelsäure sich vereinigt, und man findet weder Salpetersäure noch Ammoniak unter den Producten dieser Reaction. Das salpeters. Ammoniak verhält sich also unter diesen Umständen nicht weniger bemerkenswerth, als wie unter dem Einfluß der Wärme allein und stellt das einzige Beispiel eines Nitrats dar, aus welchem durch Schwefelsäure die Salpetersäure nicht entwickelt wird und die Base nicht mit der Schwefelsäure sich verbindet.

Wird das Verhältniß der concentrirten Schwefelsäure bedeutend verringert, z. B. auf 1 Th. des Salzes 10 Th. Säure, so werden ohngefähr 0,75 des Salzes in Salpetersäure und Ammoniak zersetzt und die übrigen 0,25 in Stickstoffoxydul und Wasser. Mit einer steigenden Verminderung der Säure kömmt man dahin, daß wenig oder gar kein Stickstoffoxydul sich entwickelt, so daß bei 1 Aeq. salpeters. Ammoniak und 2 Aeq. Schwefelsäure die Erscheinungen nicht aus den gewöhnlichen Regeln der Zersetzung eines Salzes durch eine fixere Säure heraustreten.

Dieses findet auch dann Statt, wenn man ein Ge-

menge von salpeters. Ammoniak und einem grofsen Ueberschufs von concentr. Schwefelsäure, statt bis zu 160° zu erhitzen, in einer Temp. zwischen 90 und 120° C. erhält. Diese Temp. reicht zwar nicht hin, das Salz in Wasser und Stickstoffoxydul zu zersetzen, genügt aber, dafs die durch die Schwefelsäure ausgetriebene Salpetersäure destilliren kann, und man sieht sie auch in der That in den Recipienten übergehen, ohne dafs sie von Stickstoffoxydul begleitet ist.

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich, dafs je nach den resp. Verhältnissen des salpeters. Ammoniaks und der Schwefelsäure, nach der Temp. des Gemenges und je nachdem es mehr oder weniger Wasser enthält, die Producte der Zersetzung sehr verschieden sind.

Nach der Analogie müfste das salpetrichts. Ammoniak auf eine analoge Weise sich verhalten. Der Versuch bestätigte dieses. Wird dieses Salz durch eine grofse Menge concentr. Schwefelsäure zersetzt, so zerfällt es unter Einflufs der Wärme in Wasser und Stickstoff.

Das Stickstoffoxyd scheint weniger für diese Art Reactionen geeignet; indefs gelang es mir doch, dasselbe durch Ammoniak und concentr. Schwefelsäure mit der gröfsesten Leichtigkeit zu zersetzen. Nach der Beobachtung von Adolph Rose, dafs das erste Hydrat der Schwefelsäure direct mit Stickstoffoxyd sich verbindet und beträchtliche Mengen dieses Gases absorbirt, stellte ich diese Verbindung dar, löste darin schwefels. Ammoniak auf und unterwarf das Ganze einer Temp. von 160°. Es entwickelte sich reines Stickgas ohne Beimengung von Oxydul oder Oxyd.

Ich änderte den Versuch ab und liefs Stickstoffoxyd in mit schwefels. Ammoniak gemischte concentr. Schwefelsäure leiten, die einer Temp. von 150—200° unterworfen war. Das Stickstoffoxyd wurde wie im vorhergehenden Falle zersetzt und reiner Stickstoff entwickelt. Das Gas war nur mit etwas Stickstoffoxyd vermischt, wenn die Entwicklung desselben zu stark war.

Die Zersetzung des Ammoniaks durch Stickstoffoxyd

bei Gegenwart concentr. Schwefelsäure ist so leicht, das Stickstoffgas, welches entsteht, so rein, und es entwickelt sich so regelmäfsig, dafs ich nicht zweifle, dafs diese Reaction von den Chemikern zur Darstellung dieses Gases benutzt werden wird. Ueberdies ist dieses neue Verfahren sehr einfach, denn es genügt Stickstoffoxyd von gewöhnlicher Schwefelsäure absorbiren zu lassen, und wenn man Stickstoff darstellen will, dieser Verbindung, die man vorräthig haben kann, schwefels. Ammoniak zuzusetzen, und das Gemisch bei mäfsiger Wärme zu erhitzen.

Was das Stickstoffoxydul betrifft, welches beim Behandeln des salpeters. Ammoniaks mit einem Ueberschufs von Schwefelsäure entsteht, so ist es nicht rein; es enthält stets Stickstoff und ist auch mit röthlichen Dämpfen vermischt. Mitunter entzieht sich auch eine kleine Menge Salpetersäure wegen ihrer Flüchtigkeit der letzten Wirkung des Ammoniaks. Jedenfalls ist die Hauptreaction, welche auch über die andern vorherrscht, die Umwandlung des salpeters. Ammoniaks in Stickstoffoxydul und Wasser.

Ich habe oben bemerkt, dafs das salpeters. Ammoniak durch Erhitzen mit seinem zehnfachen Gewichte concentr. Schwefelsäure Salpetersäure ausgegeben hätte, in einer Menge, dafs nur $\frac{1}{4}$ der Säure zerstört gewesen wäre. Da ich bei dieser Reaction viel Stickstoffoxydul und nur eine geringe Menge röthlicher Dämpfe bemerkt hatte, so wurde ich dadurch veranlafst, die Genauigkeit einer Angabe zu bezweifeln, die man fast in allen Handbüchern der Chemie findet, nämlich dafs die Salpetersäure durch concentr. Schwefelsäure in Wasser, womit sich letzte verbindet, Sauerstoff und Untersalpetersäure zersetzt werde. Dieser Zweifel wurde zur Gewifsheit, als ich sah, wie aus einem Gemenge von salpeters. Ammoniak und einem grofsen Ueberschufs von concentr. Schwefelsäure bei 100° Salpetersäure sich entwickelte. Ich vermischte 500 Grm. concentr. Schwefelsäure mit 100 Th. Salpetersäure von 1,448 spec. Gew., und destil-

lirte langsam; ich erhielt dadurch 88 Grm. Salpetersäure von 1,520 spec. Gew. Diese Salpetersäure, bei mäfsiger Wärme von dem gröfsten Theil rother Dämpfe befreit, welche sie gelb färbten, wurde mit ihrem 6½fachen Gewicht concentr. Schwefelsäure vermischt, ohne dafs man eine merkliche Temperaturerhöhung wahrnehmen konnte. Die Mischung war farblos und stiefs an der Luft dicke weifse Dämpfe von Salpetersäure aus. Bei einer Temp., die 150° nie überstieg, und die meist bei 100° unterhalten wurde, destillirte man 82 Grm. Salpetersäure von 1,520 spec. Gew. und 86 bis 88° Siedepunct ab. Eine dritte Rectification über Schwefelsäure veränderte die Eigenschaften, Dichtigkeit und Farbe der Salpetersäure in nichts.

Ich bin zu glauben geneigt, dafs man den geringen Verlust bei den wiederholten Destillationen der Salpetersäure über Schwefelsäure weniger der eigenthümlichen Wirkung der Schwefelsäure als der des Lichtes und besonders der Wärme zuschreiben mufs. Gewifs ist es, dafs man denselben Verlust bemerkt, wenn man das erste Hydrat der Salpetersäure für sich oder über Schwefelsäure destillirt, und dafs in beiden Fällen das Verhältnifs der rothen Dämpfe dasselbe ist. Die ersten Hydrate der Schwefelsäure und Salpetersäure scheinen mir ohne Wirkung auf einander zu sein; es zeigt sich keine Temperaturerhöhung, wenn man sie vermischt. Nichts beweist, dafs eins dieser Hydrate zum Wasser mehr Verwandtschaft habe als das andere; die concentrirte Salpetersäure kann aber der wässrigen Schwefelsäure Wasser entziehen.

Die vorstehenden Beobachtungen haben mich veranlafst, die Schwefelsäure mit Vortheil zur Concentration der Salpetersäure anzuwenden. Um eine sehr concentr. Salpetersäure zu haben, genügt es, die gewöhnlich im Handel vorkommende Säure zwei- bis dreimal über gewöhnliche Schwefelsäure zu rectificiren, blofs mit der Vorsicht, das Gemisch nicht über 140—150° zu erhitzen. Ein schwaches Aufkochen und letztlich

der Zusatz von einigen Spuren flohbraunem Bleisuperoxyd reichen hin, um die Untersalpetersäure wegzunehmen, welche sie zurückhalten kann. In der so gebleichten Säure bleibt nicht die geringste Menge Blei zurück.

Die Eigenschaft, welche das Ammoniak besitzt, durch seinen Wasserstoff die verschiedenen in Schwefelsäure aufgelösten Stickstoffoxyde zu zersetzen, läfst eine wichtige Anwendung zu, nämlich die Reinigung der Schwefelsäure des Handels. Diese Säure ist häufig mit Stickstoffoxyd und Salpetersäure verunreinigt, deren Gegenwart unter vielen Umständen schädlich ist. Man kennt bis jetzt kein rasches und wohlfeiles Verfahren, die Schwefelsäure von diesen Stickstoffverbindungen zu befreien. Schwefelblumen und Kienrufs zerstören solche allerdings, aber die Anwendung dieser Mittel ist mit solchen Unbequemlichkeiten verbunden, dafs man sie verlassen hat. Das schwefelsaure Eisenoxydul erfüllt den Zweck; allein man mufs die Säure destilliren oder eine ziemliche Menge schwefelsaures Eisenoxydul in derselben belassen. Das Ammoniak oder vielmehr das schwefelsaure Ammoniak vereinigt alle für diese Reinigung wünschenswerthen Bedingungen. Die mit den Stickstoffverbindungen am reichsten überladene Säure wird durch ein halbes Proc. ihres Gewichts schwefelsaures Ammoniak völlig davon befreit, in den meisten Fällen genügen ein oder zwei Tausendtheile. Ein leichter Versuch reicht hin, nicht die kleinste Menge Ammoniak in der gereinigten Säure zu hinterlassen, und genau die Menge des schwefelsauren Ammoniaks zu erfahren, welche man der unreinen Säure zusetzen mufs. Sollte auch eine Spur Ammoniak in der Säure bleiben, so ist das eben kein Nachtheil. Bei dem gegenwärtigen Preise des schwefelsauren Ammoniaks kann die Reinigung von 100 Kilogr. Schwefelsäure des Handels nicht über 12 bis 15 Centimen betragen. In dem gegenwärtigen Verfahren der Fabrikation und der Concentration der Schwefelsäure braucht dabei nichts verändert zu werden. Die einzige Sache besteht darin, in die Bleikessel, worin die Säure

concentrirt wird, 2 bis 3 Tausendtheile des Gewichts der Säure schwefelsaures Ammoniak zu bringen. Das Salz löst sich auf und die Operation geht ihren gewöhnlichen Gang fort.

Die Stickstoffverbindungen, mit welchen die Schwefelsäure des Handels verunreinigt ist, sind die Ursache der Zerstörung der Platinkessel zum Concentriren der Säure; ihrer Gegenwart mufs man die Veränderung zuschreiben, welche der Indigo erleidet, wenn seine Auflösung mit gelben Materien vermischt ist, die sich mit reiner Säure nicht bilden. Auch die Reinigung der Oele soll mit nitröser Schwefelsäure weniger gut von Statten gehen.

Chlorwasserstoffsäure, die durch Zersetzen von Kochsalz mit solcher Schwefelsäure bereitet wird, mufs nothwendig Chlor enthalten, was in vielen Fällen nachtheilig ist. Diese und mehre andere Nachtheile, die ich übergehe, werden nicht mehr existiren, wenn man sich des neuen hier vorgeschlagenen Reinigungsverfahrens bedienen wird *).

Ueber die Wirkung des Ammoniakgases auf glühende Kohlen;

von

Langlois.

In den meisten chemischen Werken findet man die Angabe, dafs durch Hinüberleiten von Ammoniakgas über glühende Kohlen Cyanwasserstoffsäure sich bilde. Thenard giebt an, dafs, nach Clouet, Stickgas und Kohlenwasserstoff sich bilden, und eine in Wasser lösliche Substanz, die nach bittern Mandeln riecht und die man für Blausäure hielt. Liebig schreibt diese Entdeckung Scheele zu, die Abhandlungen dieses berühmten Chemikers geben aber diese Reaction nicht an, man findet darin nur, dafs durch Erhitzen eines Gemenges von Sal-

*) Journ. de Pharm. XXVII, 271.

miak Holzkohlen und Pottasche bis zum Rothglühen, Cyankalium gebildet werde.

Obgleich die Vorstellung, Ammoniakgas und Kohlen zugleich bei einer hohen Temperatur auf einander wirken zu lassen, über ein halbes Jahrhundert hinaufsteigt, so ist der Versuch doch nie wiederholt worden. Die Bildung der Blausäure unter diesen Umständen scheint mir eine interessante, der Bestätigung werthe Thatsache.

Eine mit Kohlen gefüllte Porcellanröhre wurde in einen Reverberirofen gelegt; das eine Ende dieser Röhre stand mit einem Apparate in Verbindung, in welchem Ammoniakgas entwickelt und durch gebrannten Kalk getrocknet wurde; das andere Ende der Röhre stand mit einer Uförmig gebogenen Röhre in Verbindung, die mit einer Mischung aus Eis und Salz umgeben und so gebogen war, dafs sie das Gas unter mit Wasser oder Quecksilber gefüllte Klocken leiten konnte. Als hierauf die Porzellanröhre hinreichend erhitzt war, liefs ich ohngefähr eine Stunde lang trocknes Ammoniakgas durch dieselbe strömen. Während dieser ganzen Zeit entwickelte sich ein brennbares Gas, was nur von einer sehr geringen Menge Ammoniak begleitet war. Die als Recipient dienende Uförmig gebogene Röhre enthielt in ihrem untern Theile eine Menge kleiner prismatischer Krystalle, deren Menge 15 Grm. betragen mochte. Die Untersuchung ergab, dafs diese Substanz keine Cyanwasserstoffsäure, sondern cyanwasserstoffs. Ammoniak sei. Eisensalze wurden dadurch blau gefällt. Kali entwickelte daraus Ammoniak und verdünnte Schwefelsäure Blausäure. Sie erscheint sehr flüchtig, schwärzt sich nach einigen Tagen, und um so schneller, je wärmer die Temperatur ist. In einem Glase eingeschlossen zwischen Eis gestellt, hält sie sich einige Zeit unzersetzt und scheint beständiger als das nach dem gewöhnlichen Verfahren erhaltene cyanwasserstoffs. Ammoniak.

Die Ursache der Bildung des cyanwasserstoffs. Ammoniaks mittelst Kohle und Ammoniakgas konnte erst

richtig erkannt werden nach der Analyse des Gases, welches sich während der Bildung des cyanwasserstoffs. Ammoniaks entwickelt. Die genaueste Untersuchung ergab, dafs dasselbe reines Wasserstoffgas ist. Es ist also irrig, nach Clouet anzunehmen, dafs dieses Gas ein Gemisch von Stickstoff und von Kohlenwasserstoff sei.

Da wir nun die Producte der Reaction des Ammoniaks auf glühende Kohlen kennen, so wird es auch möglich sein, über ihre Bildung uns Rechenschaft zu geben; doch glaube ich, dafs dieMolekular-Constitution der Cyanwasserstoffsäure, wie sie bis jetzt angenommen wurde, nicht genau sein mag. Da man diese Säure stets erhält, wenn Cyan und Wasserstoff im Entstehungszustande zusammenkommen, so ist es natürlich, anzunehmen, dafs das Cyan hier dieselbe Rolle spiele, als die Salzbilder in den Wasserstoffsäuren. Indessen führen die hier beobachteten Thatsachen zu der Ansicht, dafs ein Wasserstoffazotür, im Zustande wo es aus einer Verbindung tritt, sich auch mit Kohlenstoff vereinigen und Cyanwasserstoffsäure bilden kann, ohne dafs die Bildung eines binären Moleküls von Stickstoff und Kohlenstoff vorhergegangen sei. Wir können folglich annehmen, dafs ein Verhältnifs Ammoniak N_2H_6 bei seiner Berührung mit glühenden Kohlen sich in $N_2H_2 + H_4$ umändere, und dafs die 4 At. Wasserstoff, gleich 2 Aequivalenten, durch 2 Aequivalente Kohlenstoff ersetzt werden, um Cyanwasserstoffsäure, $N_2H_2C_2$, zu bilden, die sofort mit einem Verhältnifs unzersetzten Ammoniaks sich verbindet. In diesem Falle würde also der Kohlenstoff einen Theil des Wasserstoffs des Ammoniaks substituiren, wie das Chlor den Sauerstoff in den Metalloxyden, wenn diese der Einwirkung des Chlors unterworfen werden. Es ist ohne Zweifel, dafs das Ammoniak im Ueberschufs vorhanden sein mufs, wenn die Cyanwasserstoffsäure unter diesen Umständen sich bilden soll.

Ich glaube nicht, dafs die Bildung des cyanwasserstoffs. Ammoniaks unter diesen Umständen leichter sich

erklären läfst, wenn man seine Zusammensetzung als Ammonium-Cyanür annimmt. Es müfste dann ein Aequivalent Ammoniak völlig zersetzt werden, der Stickstoff mit dem Kohlenstoff sich verbinden, von den 6At. Wasserstoff würden 4 frei werden und 2 sich mit einem Verhältnifs Ammoniak verbinden, um dasselbe zu Ammonium umzuändern. Auf diese Weise scheint die Reaction aber zu complicirt, um der Ausdruck der Wahrheit sein zu können.

Durch das Hinüberströmen von Ammoniakgas über glühende Kohlen erhält man in kurzer Zeit eine Menge cyanwasserstoffs. Ammoniak. Dieses Verfahren ist einfach und ich möchte es den andern Methoden vorziehen. Das so erhaltene Salz scheint mir, wie schon bemerkt, beständiger zu sein, als das, welches man durch Sättigen wasserleerer Blausäure mit Ammoniakgas erhält.

Durch Chlor wird das Salz unter lebhafter Wärme-Entwicklung zersetzt; es entstehen chlorwasserstoffs. Ammoniak und gasförmiges Chlorcyan, welches ich sammelte und verdichtete, indem ich es in einem mit einer kaltmachenden Mischung umgebenen Recipienten aufnahm. Gegen Brom verhält sich das Salz ebenso, wie gegen Chlor.

In Wasser löst sich das cyanwasserstoffs. Ammoniak leicht auf und scheint dabei nicht unmittelbar zersetzt zu werden, wie L i e b i g angiebt; ich glaube selbst, dafs es das einzige Mittel ist, das Salz einige Zeit unzersetzt zu erhalten. Es ist sehr leichtlöslich in Alkohol, aber weniger in Aether. Es ist ein sehr heftiges Gift; 5 Centigrm. in Wasser gelöst wurden einem Kaninchen gegeben, welches unmittelbar darauf einen Schrei ausstiefs und aufhörte zu leben. Einem Hunde mittler Gröfse liefs man 1 Decigrm. geben, das Thier schüttelte sich einige Secunden, fiel hin und war bald todt. Nach der heftigen Wirkung dieses Salzes auf Thiere möchte ich glauben, dafs das Ammoniak nicht wohl mit Erfolg als Gegengift für Blausäure angewandt werden kann. Ich habe in dieser Beziehung einige Versuche

gemacht, die mir beweisen, dafs das Ammoniak blofs durch seine reizenden Eigenschaften wirkt.

Gay-Lussac hat zuerst das cyanwasserstoffs. Ammoniak dargestellt, aber wegen der grofsen Flüchtigkeit dieses Salzes dessen Zusammensetzung nicht bestimmt. Liebig führt an, dafs es aus 1 Aeq. Säure und 1 Aeq. Base bestehe. Da das von mir dargestellte Salz unter andern Bedingungen erhalten worden war, so wollte ich versuchen, ob es dieselbe Zusammensetzung habe. Gleich nach der Bereitung gab ich das Salz in ein fest verschlossenes Glas, welches genau gewogen wurde. Aus diesem Glase nahm ich eine kleine Menge des Salzes, welches in Wasser aufgelöst wurde. Durch Wiederwägen des Glases erfuhr ich das Gewicht des aufgelösten Salzes. Unter diesen Vorsichtsmafsregeln brauchte ich keinen von der Flüchtigkeit des Salzes veranlafsten Verlust zu fürchten. Die Auflösung des cyanwasserstoffs. Ammoniaks wurde mit einer Auflösung von salpeters. Silber behandelt, wodurch sogleich ein weifser Niederschlag von Cyansilber entstand. Die Flüssigkeit war durch Salpetersäure schwach gesäuert. Es gaben:

I.	0,090	Grm.	Salz	0,260	Grm. Cyansilber.
II.	0,082	»	»	0,245	» »
III.	0,170	»	»	0,515	» »

Das Mittel dieser Versuche ergiebt, dafs 0,114 Grm. cyanwasserstoffs. Ammoniak 0,340 Cyansilber geben, die 0,068 Cyanwasserstoffsäure entsprechen. Nach diesen Versuchen besteht mithin das Salz aus:

1 Aeq.	Cyanwasserstoffsäure ..	342,389
1 »	Ammoniak	214,478
		556,867.

Die Formel ist daher $N_2H_6, C_2N_2H_2$*).

*) Annales de Chim. et de Phys. 3. Ser. I, 111.

Ueber das Kirschlorbeerwasser;

von

Paton,

Apotheker zu Batignoles.

Das Kirschlorbeerwasser gehört bekanntlich zu den Arzneimitteln von ungewisser Wirkung. Einige Aerzte verordnen es in sehr grofsen Dosen, andere betrachten es schon in kleinen Mengen als giftig. Unter den Ursachen dieser Verschiedenheit kommen in Betracht besonders die Veränderungen in der Stärke des Wassers; in der ersten Zeit seiner Anwendung liefs man von 2 Pfd. Blättern 1 Pfd. Wasser destilliren, während man jetzt 2 Pfd. Wasser davon zu destilliren vorschreibt. Die Natur des Bodens und der Einflufs der Sonne äufsern ebenfalls bedeutende Wirkung auf die Beschaffenheit der Blätter, die man aber unmöglich genau vorher bestimmen kann.

Um wenigstens zu sehen, ob die verschiedenen Epochen der Vegetation auf den Gehalt der Kirschlorbeerblätter an Blausäure influirten, liefs ich Blätter, die zu verschiedenen Zeiten von demselben Baume genommen waren, destilliren und fing damit den 15. Juni an und hörte den 30. August auf; das Wetter war in dieser Zeit im Allgemeinen schön. Der Blausäuregehalt dieser verschiedenen Wässer war nicht merklich abweichend; indessen gaben die Blätter gegen Ende Juli gesammelt einen etwas reichern Gehalt an Blausäure zu erkennen.

500 Grm. eines 1838 bereiteten Wassers gaben mit salpeters. Silber einen Niederschlag von Cyansilber, der 8 Decigrm. wasserleerer Blausäure anzeigte, oder auf die Unze 5 Centigrm.

Von den verschiedenen Darstellungsmethoden dürfte die über freiem Feuer die beste sein. Die Dampfdestillation giebt in diesem Falle weniger gute Producte. Die allgemeine Meinung, dafs das Kirschlorbeerwasser bald sich zersetze, mufs verworfen werden. Von zehn

Jahre altem Wasser erhielt ich einen Blausäuregehalt fast eben so grofs als zur Zeit, wo dieses Wasser dargestellt war. In gut verschlossenen und möglichst voll gehaltenen Gefäfsen conservirt es sich sehr gut. Es ist daher zu rathen, dieses Wasser stets in kleinen Gläsern zu bewahren.

Eine Ursache der Unsicherheit dieses Wassers liegt auch darin, dafs man es durch den Droguenhandel häufig bezieht. Als man es zuerst in die Therapie einführte, wurde es nur durch Pharmaceuten verfertigt; damals brauchte man noch nicht das Product, was später Droguisten in Handel brachten.

Richtig bereitet und von einer festzusetzenden Stärke, was sich leicht mittelst salpeters. Silberoxydes durch die Quantität des gebildeten Cyansilbers ermitteln läfst, mufs das Kirschlorbeerwasser sonach für ein angemessenes Arzneimittel gehalten werden*).

Dritte Abtheilung.

Naturgeschichte.

Sendschreiben des Dr. A. Petzholdt an den Hofrath Dr. R. Brandes, des Ersteren Schrift (*De Calamitis et Lithanthracibus. Dresdae, MDCCCXLI, accedunt tabulae lithographicae tres*) und Göppert's Werk (die Gattungen der fossilen Pflanzen, verglichen mit denen der Jetztwelt, durch Abbildungen erläutert. Bonn, 1841. Lief. I. und II.) betreffend.

Hochzuverehrender Hr. Hofrath!

Dem mir gewordenen sehr schätzbaren Auftrage, eine Anzeige meiner jüngst erschienenen Schrift (*De Calamitis et Lithanthracibus etc.*) für Ihr vielgelesenes Archiv der Pharmacie zu besorgen, komme ich mit Vergnügen nach, und zwar ist es mir doppelt angenehm, zu solcher Anzeige durch Ew. Wohlgeboren veranlafst worden zu sein, einmal, weil ich auf diese Weise der Gefahr entrinne, mifsverstanden zu werden, was ja nicht selten geschieht, wenn Jemand die Anzeige der Schrift eines

---

*) Journ. de Chim. med. 2. Ser. VI, 198.

Andern besorgt, und zweitens, weil mir dadurch Gelegenheit geworden ist, mit dieser Anzeige einige Bemerkungen zu verbinden, die sich mir beim Lesen der in dieser Zeitschrift (Märzheft 1841) abgedruckten Einleitung des Göppert'schen Werkes, (Die Gattungen der fossilen Pflanzen u. s. w.) aufgedrungen haben und die ich zugleich als eine kleine und nur ganz gelegentliche Kritik dieser übrigens sehr zu beachtenden literarischen Erscheinung betrachtet wissen möchte.

Was nun zunächst meine eigene oben erwähnte Schrift anlangt, so zerfällt sie in zwei Abschnitte, deren ersterer bestimmt ist, meine Untersuchungen jener so interessanten urweltlichen Pflanzenreste, die man im allgemeinen Calamiten nennt, mitzutheilen, während der zweite beabsichtigt, das, was ich in Bezug auf die Bildung der Steinkohlen durch Experimente zu erforschen suchte, zur allgemeineren Kenntnifs zu bringen.

Den ersten Abschnitt betreffend, so ist das Haupt- und Endresultat der ganzen Untersuchung kein anderes, als dafs die Calamiten mit Bestimmtheit zu der Familie der Equisetaceen zu rechnen sind, wie dies zwar schon vor sehr langen Zeiten in Bezug auf die Aehnlichkeit der Calamiten mit den Schafthalmen im *äufseren* Habitus geschah, wie dies jedoch erst durch meine Bemühungen in Betreff auch des *innern* Baues sich als unleugbar herausgestellt hat. Dabei sind die gelegentlichen Bemerkungen über Steinkerne nicht zu übersehen, insofern sie im Stande sind, mancherlei Irrthümer der Versteinerungslehre in das gehörige Licht zu stellen und zu deren Abstellung Veranlassung zu geben.

Allein, trotz dafs ich glaubte, diese so eben berührte Angelegenheit ins Reine gebracht und jeden Zweifel darüber beseitigt zu haben, so erhoben sich doch gleich nach dem Erscheinen dieser Schrift (die, beiläufig gesagt, zunächst in der Absicht in lateinischer Sprache abgefafst wurde, weil ich wünschte, französische und englische Gelehrte möchten Notiz davon nehmen und ich nicht erwarten durfte, irgend einem deutschen Gelehrten unverständlich zu bleiben, weil ich nicht deutsch schrieb) gewichtige Stimmen dagegen, und bestimmten mich, den ganzen Gegenstand ausführlicher in einer deutschen Bearbeitung zu besprechen, die ich mir hiermit erlaube, Ihnen zu übersenden *). Sie werden finden, dafs zugleich die Zahl der Steindruck- und Kupfertafeln bis auf 8 vermehrt worden ist, was allerdings unerläfslich wurde, da jetzt mancherlei ausführlicher zur Sprache gebracht und anschaulicher gemacht werden mufste, als ich dies früher für nöthig erachtete.

Da ich aber auch in dieser nachträglichen deutschen Bearbeitung bei meiner früheren Ansicht beharrte und nur die Angriffe darauf mit Gründen zurückgewiesen habe, so glaube ich in dieser kurzen Anzeige nicht weiter darauf eingehen zu brauchen. Es bleibt dabei: »Die Calamiten sind urweltliche Schafthalme.«

In Betreff des zweiten Abschnitts meiner Schrift, der sich ja mit Untersuchung der Bildung der Steinkohlen befafst, so

*) Ueber Calamiten und Steinkohlenbildung; von Dr. A. Petzholdt; mit 6 Steindruck- u. 2 Kupfertafeln. Dresden 1841. 8.

bitte ich Sie, vielleicht gleich den ganzen Abschnitt, sowie er Ihnen in der deutschen Bearbeitung vorliegt, abdrucken zu lassen.

Ueber Steinkohlenbildung.

Es ist hinreichend bekannt, dafs zu verschiedenen Zeiten über die Art und Weise der Steinkohlenbildung verschieden geurtheilt worden ist. Die Einen vermutheten, die Steinkohlen möchten auf ähnliche Weise wie die Mineralien entstanden sein, also durch unmittelbare Zusammensetzung aller der Elemente, welche man in ihnen findet; Andere glaubten, es seien dieselben aus Erdpech oder etwas dem Aehnlichen und steinigem Material, welches von ersterem durchdrungen worden, gebildet worden; noch Andere waren der Ansicht, dafs sie gleich der Lava als Producte der vulkanischen Thätigkeit betrachtet werden müfsten; und wieder Andere, deren Zahl heut zu Tage die überwiegende ist, meinen, dafs die Steinkohlen nur in Folge Zersetzung vegetabilischer Körper entstanden sein können. Zieht man aber alle die Gründe in Erwägung, welche von den Einen wie von den Andern für ihre Meinung vorgebracht worden, so ist nicht zu verkennen, dafs zur Beweisführung der zuletzt angeführten Ansicht die gewichtigsten Gründe in der Steinkohlenformation selbst niedergelegt sind und darin aufgefunden werden können.

Dafs jedoch Zersetzung der Pflanzen Gelegenheit zur Bildung der Steinkohlen gegeben habe, wird weniger durch mineralogische, geognostische und überhaupt physikalische Untersuchungen als vielmehr durch die Chemie bewiesen, und es dürfte heut zu Tage unter den Gelehrten kaum einen geben, der, wenn er nur eine gleichmäfsige Einsicht in die oben genannten verschiedenen Zweige der Naturwissenschaften überhaupt besitzt, die Entstehung aus Pflanzen läugnete. Ich sage mit gutem Vorbedacht, es werde dies viel mehr durch die Chemie als durch irgend eine andere Wissenschaft bewiesen, in so fern, wenn von der Eigenthümlichkeit irgend einer Zersetzung die Rede sein soll, der Chemie die oberste Entscheidung unbedingt zukommt.

Die Chemie lehrt uns nämlich, dafs es eine ganz eigenthümliche Zersetzungsweise gebe, welcher jede abgestorbene Pflanze anheim fällt, wenn von derselben bei vorhandener Feuchtigkeit der Zutritt der atmosphärischen Luft abgehalten wird (vergl. hierüber meine *Geologie, S. 173* und Liebig in seinem vortrefflichen Werke: *Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiolgie, Braunschweig 1841, S. 289 ff.*), und dafs diese Zersetzungsweise ihrem Grade nach verschieden sei, je nach der Länge der Zeit, welche über diese Zersetzung der Pflanzen verstrichen ist, je nach der elementaren Zusammensetzung der verschiedenen Pflanzentheile, je nach der Gröfse des Druckes, welchen vielleicht über diesen Pflanzen gelagerte schlammige Massen oder das Meer ausübten, je nach der Temperatur, bei welcher die Zersetzung stattfand u. s. w. (Vgl. meine *Geologie, S. 183 und ff.*). Die Chemie lehrt uns ferner, dafs die erwähnte gradweise stattfindende Verschiedenheit dieser Zersetzung lediglich darin beruhe, dafs Holz (ein Pflanzenkörper) beim Beginn derselben vorzüglich Sauerstoff in der Ver-

bindung mit Kohlenstoff und zwar in Form von Kohlensäure abgebe, dafs hingegen später besonders Wasserstoff mit dem Kohlenstoff zu verschiedenen chemischen Verbindungen vereinigt abgeschieden werde, und dafs zuletzt fast reiner Kohlenstoff zurückbleibe (vergl. Liebig am angeführten Orte Seite 298). Die Chemie weist endlich durch mancherlei Experimente nach, wie in Folge einer und derselben Zersetzungsweise des Holzes (einer Pflanze) nothwendig Teichschlamm, Torf, Braunkohle, Steinkohle und Anthracit entstehen müsse (vergl. meine *Geologie Seite 179* über Teichschlamm, *Seite 177* über Torf, *Seite 181* über Braunkohle, *Seite 183* über Steinkohle, *Seite 192* über Anthracit), und wie sich die genannten Körper nur in Folge des weniger oder mehr vorgeschrittenen Zersetzungszustandes von einander unterscheiden. Die ausgezeichnetsten Chemiker unserer Zeit, Berzelius, Dumas, Erdmann, Gmelin, Graham, Marchand, Mitscherlich, Liebig, stimmen in Bezug auf die Bildung der Steinkohlen aus Vegetabilien alle mit einander überein; nur ein einziger, Fuchs (vergl. dessen *Theorieen der Erde, Seite 38*) sucht darzuthun, dafs die Vegetabilien zur Bildung der Steinkohlen gar nichts beigetragen haben.

Während es demnach auf der einen Seite durchaus unnütz und überflüssig erscheint, abermals die Entstehung der Steinkohlen aus Pflanzen beweisen zu wollen, indem sich über diesen Gegenstand kaum etwas Anderes sagen lassen dürfte, was nicht bereits von Anderen früher schon erzählt, gesehen und gefunden wurde, so erscheint es mir auf der anderen Seite doch unerläfslich, die vegetabilische Abkunft der Steinkohlen von Neuem zu beweisen, und zwar dabei gerade von dem Gesichtspuncte auszugehen, von welchem zunächst jene Zweifel entstanden, die noch heut zu Tage nicht nur von einer Menge von Laien in der Wissenschaft, sondern selbst von einem so anerkannten und verdienten Gelehrten, wie Fuchs ist, gegen unsere Ansicht erhoben werden.

Diese in der neuesten Zeit erhobenen Zweifel entspringen aber alle mehr oder weniger aus der Beobachtung, dafs die Masse der Steinkohlen früher weich oder flüssig gewesen sei, welchen Zustand der Flüssigkeit man sich allerdings nach den bis jetzt über die Steinkohlenbildung vorliegenden Experimenten der Chemiker nicht gut erklären konnte; wir werden daher bei unserer Beweisführung des vegetabilischen Ursprunges der Steinkohlen lediglich von diesem Zustande der früheren Flüssigkeit der Steinkohlenmasse ausgehen müssen, wobei es erlaubt sei, zunächst Einiges darüber vorzubringen, aus welchen Gründen man berechtigt ist, anzunehmen, dafs wirklich ein solcher Zustand einst vorhanden gewesen sei. Wir werden uns jedoch dabei mehr an die Gesetze der Physik zu halten haben als an die geognostischen Beobachtungen, indem die von verschiedenen Geognosten und Mineralogen ausgehende Beweisführung in der That nicht sehr viel sagen will, ja, genau zergliedert, oft eher das Gegentheil von Dem beweist, was behauptet werden soll. So führe ich, um nur eines Beispieles zu gedenken, v. Leonhard (Populäre Vorlesungen über Geologie Bd. 2, Seite 399 und ff.) an, wo er sagt: „Die Textur der Masse von Steinkohlenflötzen, besonders auch ihre Zerklüftungen, weisen uns darauf hin, dafs das Ganze

im erweichten Zustande gewesen, obwohl wir keineswegs an ein vollkommen Gleichartiges glauben dürfen." — — „Dafs die Masse, woraus Kohlenflötze entstanden, *nie* flüssig im strengen Wortsinne war, dafür liefert das Auftreten der Faser- oder mineralischen Holzkohle sehr sprechende Beweise u. s. w." Hebt nicht hier der Nachsatz den Vordersatz beinahe auf? Scheint es nicht fast, als sei man über die unwillkührliche Kühnheit der Behauptung des ersten Satzes erschrocken und habe im zweiten Satze Alles schnell wieder gut machen wollen?

Dafs die Steinkohlen einst weich und flüssig waren, wird aber zunächst durch ihren muscheligen Bruch bewiesen, der oft so deutlich ist, dafs nicht selten Laien und Gelehrte meinen, ein Stück Holz vor sich zu haben, an welchem man die Jahresringe deutlich bemerken könne. Und wirklich ist diese Aehnlichkeit mit Holz bisweilen so grofs, dafs wir selbst öfters getäuscht und veranlafst wurden, an solchen Exemplaren unter dem Mikroskope nach erhaltener organischer Structur zu forschen, was aber stets vergeblich war. Allein dieser muschelige Bruch ist in nichts Anderem begründet als in dem physikalischen Gesetze, nach welchem fast alle Körper, welche, ohne zu krystallisiren, aus dem flüssigen Zustande in den festen übergingen, dieselbe Erscheinung an sich bemerken lassen. Man sieht dies deutlich an der ganzen Klasse der Harze, am Wachse, am Feuersteine, am Obsidiane, am Glase und an anderen mehr; ja selbst an ungleichartig zusammengesetzten Mineralien, an den Gebirgsarten, kann man diesen muscheligen Bruch beobachten, wenn dieselben nur sehr feinkörnig sind, wie z. B. an mehren Arten des Kalkmergels (Pläners). Alle die genannten Körper waren aber, ehe sie hart wurden, in dem Zustande der Weichheit und Flüssigkeit, und Niemandem würde es einfallen, in dem muscheligen Bruche derselben Jahresringe erblicken oder in ihnen organische Structur auffinden zu wollen. Jeder findet den Grund dieser Erscheinung mit Recht in dem früheren flüssigen Zustande; warum also nicht dasselbe Verhältnifs auch bei den Steinkohlen annehmen? In Wahrheit, wir sind der bestimmten Meinung, dafs der muschelige Bruch der Steinkohlen der stärkste Beweis ihrer einstigen Flüssigkeit ist, zumal da dieser Bruch fast überall gefunden wird, obwohl selten von solcher Vollkommenheit, wie bei der Kännelkohle, bei der Pechkohle und bei einigen Abänderungen des Kohlenschiefers.

Wenn aber die Steinkohlenmasse einst weich und flüssig war, so können in ihr Spuren von erhaltener organischer Structur wohl kaum beobachtet werden, wie auch die genaueste Untersuchung derselben lehrt. Denn obwohl Hutton (*Proceedings of the Geological Society, in Philosoph. Magaz. Series 3. Vol. II. pag. 302*) und Ehrenberg und Göppert so etwas in Folge ihrer mikroskopischen Untersuchungen gefunden haben wollen, so ist es uns jedoch trotz aller Mühe niemals geglückt (vergl. *Geologie, Seite 189*). Wo ich in der Steinkohle organische Textur, nämlich deutliche Zellen als Spuren von Zellgewebe, zu erkennen vermochte, da hatte ich es nie mit wirklicher homogener Steinkohle, sondern immer nur mit der sogenannten mineralischen Holz- oder Faserkohle zu thun; da konnte man schon beim ersten Anblick organische Form auch an ihrem Aeufseren erkennen; da

fand sich stets bei angestellter chemischer „Untersuchung die ganze Masse durchzogen von Schwefeleisen (Fe), welches oft schon mit dem Mikroskope als solches erkannt werden konnte. Dafs übrigens das vorhandene Schwefeleisen die Ursache der, wenn auch unvollkommenen Erhaltung organischer Structur gewesen sei, ist uns zur Ueberzeugung geworden, und wir beabsichtigen, an einem anderen Orte über diesen Gegenstand uns weiter auszulassen.

Es kommt jetzt Alles darauf an, zu beweisen, dafs jene Zersetzungsweise der Pflanzen, durch welche dieselben in Steinkohlen verwandelt wurden, von einer solchen Eigenthümlichkeit war, dafs Alles weich und flüssig, demnach alle organische Structur dadurch nothwendiger Weise vertilgt wurde, und in dieser Beziehung stellten wir mehrfache Experimente an, deren genauerer Mittheilung jedoch Einiges zur Einleitung vorauszuschicken ist.

Zuerst dürfte es gut sein, nachzuweisen, dafs es ganz gleichgültig sei, ob man eine Pflanzensubstanz verbrenne oder verfaulen lasse, wenn man in beiden Fällen den Zutritt der atmosphärischen Luft nicht hemmt, da hier wie dort die Producte der Zersetzung dieselben sind, dafs es aber auch eben so gleichgültig sei, ob man eine Pflanze durch Verkohlung gewaltsam zersetze, oder durch Fäulnifs sich selbst zersetzen lasse, wenn nur der vollkommene Abschlufs der atmosphärischen Luft bewerkstelligt wird, indem auch hier in beiden Fällen ganz gleiche Zersetzungsproducte entstehen. Da wir jedoch diesen Gegenstand schon früher anderwärts (*Geologie, Seite 173 u. ff.*) ausführlicher besprochen haben, so ist er hier füglich zu übergehen.

Ferner aber ist Erwähnung zu thun jenes Umstandes, der sowohl bei meinen Experimenten als zu jener Zeit, wo die Steinkohlen gebildet wurden, mitwirkte, nämlich jenes überaus grofsen Druckes, den bei der Steinkohlenbildung die grofse Masse von Schlamm erzeugte, welcher die in der Zersetzung begriffenen Pflanzen zugleich mit dem Meere überdeckte, wodurch die flüssigen und gasförmigen Zersetzungsproducte an freiem Entweichen gehindert wurden. Dafs derselbe wirklich vorhanden gewesen, wird Niemand bezweifeln wollen, der z. B. jene zusammengedrückten Pflanzenstengel und Stämme sah, welche man so häufig in den sandsteinartigen und thonigen Gesteinschichten findet, die, mit der Steinkohle eng verbunden, zu derselben Zeit und unter gleichen Bedingungen entstanden sind. Auch hierüber theilte ich das Weitere schon früher mit (*Geologie, Seite 183 und ff.*)

Wenn ich mir demnach vornahm, die Bildung der Steinkohlen aus Pflanzen durch Experimente darzuthun, so stand es mir frei, einen doppelten Weg einzuschlagen; ich konnte nämlich entweder Holz (eine Pflanzensubstanz) auf irgend eine Weise bei völligem Abschlusse der atmosphärischen Luft so zusammendrücken, dafs vom Beginne der freiwilligen Zersetzung (der Fäulnifs) an keines der Zersetzungsproducte zu entweichen im Stande war, wobei ich freilich leicht Jahrtausende hätte abwarten müssen, oder ich konnte Holz bei Abschlufs der Luft in einem verschlossenen Gefäfse verkohlen, so dafs auch hier die verschiedenen Zersetzungsproducte gezwungen wurden, bei dem Kohlenstoffe zu bleiben. Beide Methoden mufsten nach Allem, was die

Wissenschaft an die Hand giebt, gleiche Resultate liefern, weſshalb es denn nicht zu verwundern ist, daſs ich der zuletzt erwähnten bei meinen Experimenten den Vorzug gab.

Da ich also Holz auf eine solche Art zu verkohlen entschlossen war, daſs die gasförmigen und tropfbarflüssigen Zersetzungsproducte nicht entweichen könnten, so lieſs ich mir diesem Zwecke entsprechende Apparate anfertigen, deren genauere Beschreibung mir um deſswillen nothwendig erscheint, weil meiner Meinung nach Niemand über den Effect irgend eines Experiments richtig urtheilen kann, der mit den Hülfsmitteln und Materialien unbekannt ist, durch welche derselbe erreicht wurde.

Zunächst lieſs ich mir (nachdem ich durch vorläufige Versuche belehrt worden war, daſs Schmiedeeisen wegen der groſsen Verwandtschaft des Eisens zum Kohlenstoff für meine Zwecke untauglich sei,) zwei guſseiserne Büchsen anfertigen, und zwar von einer solchen Stärke der Wände, daſs das Volumen der dazu verwendeten Eisenmasse das der in den Büchsen enthaltenen Höhlung achtmal übertraf. Jede dieser Büchsen war mit einem starken Deckel zu verschlieſsen, welcher mittelst 4 starker Schrauben befestigt werden konnte. Uebrigens wurde der Rand der Büchsen und die innere Seite des Deckels auf das Sorgfältigste und Genaueste geebnet und auf einander abgeschliffen, was eine sehr langweilige Operation war, indem man, ob sie gut oder schlecht ausgeführt worden, erst dann erkennen konnte, wenn die Zersetzung des Holzes fast vollendet war; sie machte sich nur durch das Entweichen der zurückzuhaltenden gasförmigen und flüssigen in Dampf verwandelten Zersetzungsproducte bemerkbar.

In jede dieser Büchsen wurde ein Stück Holz (Weiſsbuche, *Carpinus Betulus*) gesteckt, welches die Höhle vollkommen ausfüllte; hierauf wurden sie sorgfältig verschlossen, in ein Schmiedefeuer gelegt und, als sie anfingen, dunkelroth zu glühen, sogleich daraus entfernt. Bei öfterer Anstellung dieses Experiments fand ich aber, daſs von den gasförmigen und tropfbarflüssigen Zersetzungsproducten der gröſste Theil entwich, indem der Druck, den sie im Innern der Büchse und zunächst auf deren Deckel ausübten, so groſs war, daſs die Deckelschrauben entweder gedehnt oder zerrissen wurden, wobei natürlich die Zersetzungsproducte zwischen Deckel und Büchse ungehindert ausströmen konnten. Unter solchen Verhältnissen suchte ich den Versuch so abzuändern, daſs die sich entwickelnden Zersetzungsproducte dennoch mit Gewalt zurückgehalten würden, ohne daſs ich mich auf die Festigkeit und Zähigkeit der Schraube zu verlassen brauchte.

Auf einem vor der Stadt gelegenen Felde (in sogenanntem gewachsenen Boden, zum Unterschiede von später aufgeschüttetem, mithin lockerm,) lieſs ich eine 4 Fuſs breite, eben so tiefe und 6 Fuſs lange Grube graben. In dieser Grube wurden 2 groſse Eisenplatten in der vertikalen Richtung so aufgestellt, daſs zwischen dieselben jene zwei schon beschriebenen Büchsen (mit den Deckeln gegen einander gerichtet, demnach jede Büchse mit ihrem Boden die auf ihrer Seite befindliche Platte berührend) fest eingeklemmt waren; während nämlich die eine der beiden Eisenplatten die eine Wand der Grube genau berührte,

so wurden in den fast 2 Fuſs betragenden Raum zwischen der andern Wand und der Eisenplatte mit Hülfe einer Ramme Steine möglichst fest eingekeilt. Uebrigens hatte ich noch auſserdem die Vorsicht gebraucht, ein ziemlich starkes Stück Schmiedeeisen so zwischen beiden gegen einander sehenden Deckeln der Büchsen einzuspannen, daſs bei der Erhitzung des ganzen Apparates die gröſsere dem Schmiedeeisen eigenthümliche Ausdehnung zu noch festerem Verschlusse der Büchsen mitwirken muſste. Nachdem Alles gut vorbereitet worden, wurde das in beiden Büchsen enthaltene Stück Holz durch untergelegtes Feuer zersetzt. Diesen Versuch stellte ich bloſs einmal an.

Endlich kann ich eine andere Reihe von Versuchen, wo ich Holz mit Eisen zu umgieſsen mich bemühte, um so ein unter allen Umständen fest verschlossenes Gefäſs, in welchem die Zersetzung des Holzes vorgenommen werden könnte, zu erhalten, nicht mit Stillschweigen übergehen. Obgleich ich mir von dieser Methode ungemein viel versprach, so habe ich doch trotz zwanzig- und mehrmal wiederholten Versuchen nicht das Geringste damit erreicht, weil die Zersetzung des Holzes allemal zu einer Zeit schon begann, bevor noch das Eisen vollständig erstarrt war. Ich würde in der That über diese ganzen Versuche nicht ein Wort verloren haben, wenn ich es nicht für meine Pflicht gehalten hätte, bei dieser Gelegenheit dem Hrn. Baron von Burgk für seine wahre Humanität und groſse Gefälligkeit, mit der er meine Untersuchungen unterstützte, meinen Dank zu bringen. Er gestattete mir nämlich mit der gröſsten Uneigennützigkeit, daſs die zuletzt erwähnten kostspieligen Versuche in seiner Eisengieſserei zu Potschapsel im Plauenschen Grunde angestellt wurden.

Der Erfolg sämmtlicher von mir angestellten Experimente war aber ein dreifacher, denn entweder blieb Kohlenstoff in der Form des Holzes zurück, so daſs man organische Structur mit bloſsen Augen (Jahresringe) so gut wie mit dem Mikroskope (Zellen) daran wahrnehmen konnte, oder es blieb eine schwarze, glänzende, geschmolzene mit unzähligen groſsen und kleinen Blasenräumen erfüllte Masse, die, etwas specifisch leichter als Wasser, nur selten hin und wieder Spuren von organischer Holzstructur zeigte, oder endlich es blieb eine schwarze, weniger glänzende, sehr vollkommen geschmolzene Masse, die fast nur den halben Raum einnahm, welchen das Holz erfüllt hatte, nur sehr kleine Blasenräume enthielt, ein specifisches Gewicht von 1,18 hatte und von aller und jeder organischen Structur entblöſst gefunden wurde.

Dieselbe Dreifachheit, die in Bezug auf Structur, Gestalt Farbe, Gewicht u. s. w. sich herausstellte, ergab sich auch bei der chemischen Untersuchung der erhaltenen Producte ganz unverkennbar. Entweder fand man bei angestellter trockner Destillation dieser rückständigen kohligen Massen, daſs sie reiner Kohlenstoff waren, oder man konnte von ihnen eine geringe, Menge von Theer und Kohlenwasserstoff abscheiden, oder man fand sie mit der Steinkohle durchaus übereinstimmend (den Aschengehalt natürlich ausgenommen), insbesondere weil man im Stande war, eine sehr groſse Menge von doppelt Kohlenwasserstoff daraus

abzuscheiden, und weil sie, am Lichte angezündet, mit sehr leuchtender und glänzender Flamme brannten.

Den zuerst erwähnten Erfolg erhielt ich allemal da, wo ich das Holz mittelst darum gegossenen Gufseisens zu zersetzen mich bemühte, und bisweilen auch dort, wo die Zersetzung in den Büchsen vorgenommen worden war, wo aber der Deckel nicht fest genug schlofs. Die gasförmigen und tropfbarflüssigen Zersetzungsproducte waren vollständig entwichen wie in der Kohlenbrennerei und hatten Kohlenstoff in der Form des Holzes (Holzkohle) hinterlassen.

Der zweitens mitgetheilte Erfolg trug sich fast immer dann zu, wenn die Zersetzung des Holzes in den mit Schrauben verschlossenen Büchsen angestellt wurde. Obgleich auch hier immer einige der flüchtigen Zersetzungsproducte entwichen, so konnte dies doch in nur geringerem Mafse stattfinden, so dafs dennoch im Innern der Büchse fortwährend ein überaus grofser Druck herrschte, in Folge dessen die Elemente des Holzes flüssig wurden.

Den drittens und letztens erwähnten, sehr gelungenen Erfolg erhielt ich nur einmal, als ich die Büchsen in der oben beschriebenen Grube einklemmte und durch die Ausdehnung des Eisens selbst verschliefsen liefs. Fast sämmtliche Zersetzungsproducte wurden hier gezwungen, in der Büchse zu bleiben, und das Wenige derselben, was dennoch fehlte, konnte nur durch die Poren des Gufseisens entwichen sein oder mufste sich mit demselben verbunden haben.

Nach Allem, was bis jetzt mitgetheilt worden, scheint mir aber hinreichend klar zu sein:

dafs es eine Art und Weise der Zersetzung der Pflanzensubstanz (des Holzes) gebe, bei welcher der Kohlenstoff in den gasförmigen und tropfbarflüssigen Zersetzungsproducten, wenn dieselben mit Gewalt am Entweichen gehindert werden, sich auflöst und flüssig wird;

dafs durch solche Zersetzung ein Körper entstehe, der von der Holzkohle, bei welcher organische Structur bemerkt wird, sehr verschieden ist, mit der Steinkohle dagegen die gröfste Aehnlichkeit hat;

dafs die zu unseren Versuchen erwählte Zersetzungsweise wirklich mit der übereinstimme, durch welche die Steinkohlen gebildet wurden; dafs sie sich von derselben nur unterscheide, in sofern bei der einen Gewalt (Feuer) angewendet wurde, während die andere langsam und freiwillig von Statten ging, in welchen beiden Fällen die flüchtigen Zersetzungsproducte durch Druck zurückgehalten wurden;

dafs die Masse der Steinkohlen einst weich und flüssig gewesen, später aber erhärtet sei;

dafs die Steinkohlen durch Zersetzung der Pflanzen entstanden seien; dafs aber die gasförmigen und tropfbarflüssigen Zersetzungsproducte vermöge des sehr grofsen Druckes, den die darüber liegende sandige und thonige Schlammmasse ausübte, nicht entweichen konnten;

dafs in der wirklichen und vollkommenen Steinkohle von organischer Structur der Pflanzen nicht eine Spur übrig geblieben sei, und dafs, wenn man so etwas findet, immer eine

ganz besondere Ursache vorhanden war, welche die völlige Vernichtung der organischen Structur verhinderte, wie z. B. das Schwefeleisen in der sogenannten Faser- oder mineralischen Holzkohle;

endlich und zuletzt, dafs ich keine Mühe gescheut habe, diejenigen Dunkelheiten aufzuhellen, die in Bezug auf die Bildung der Steinkohlen aus den Pflanzen in der Wissenschaft herrschten.

Es sei mir jetzt erlaubt, einiges in Betreff des oben angezogenen Göppert'schen Werkes und namentlich der dazu gehörigen im Märzhefte 1841 dieser Zeitschrift abgedruckten Einleitung beizubringen, da Vieles des dort Vorgebrachten in engem Zusammenhange mit dem so eben Mitgetheilten steht.

Zunächst hat es mich befremdet, dafs Göppert (*Seite 319 des Archivs 1840* und Seite 7 der oben citirten Schrift) mit solcher Unsicherheit von der Bildung der in den Kohlenformationen vorkommenden Pflanzenabdrücke auf nassem Wege spricht, indem er sagt: »Ich bin weit entfernt, durch diese Experimente (Verkohlung von Pflanzen zwischen Thonplatten) die Bildung auf trocknem Wege nachweisen zu wollen, sondern hege wohl vielmehr die Ueberzeugung, dafs sie gewifs in den meisten Fällen auf nassem Wege eingeleitet, hier und da aber vielleicht durch hohe Temp. vollendet oder beschleunigt wird.« Warum sagt er nicht »in allen Fällen,« und was hat er für Gründe, anzunehmen, dafs diese Bildung hier und da durch sehr hohe Temp. vollendet oder beschleunigt wird? So viel mir bewufst ist, gar keine. Denn dafs es ihm gelang, etwas Aehnliches, ja Gleiches auf trocknem Wege hervorzubringen, kann kein Grund sein, zumal ihm Liebig's Auseinandersetzungen über die Verwesung und Fäulnifs, wie er selbst später (Seite 321) angiebt, bekannt waren, wenn es auch meine eigenen Versuche (vgl. *Erdmann's Journal 1839*) noch nicht gewesen sein sollten (vgl. auch hierüber meine *Geologie S. 173 und ff.*).

Seite 319 ist statt 1837 zu lesen 1836.

Seite 323, wo von den Steinkernen und Spurensteinen gesprochen wird, heifst es: »Der organische Körper gerieth zwischen die weichen Schichten, wodurch ein Abdruck der Rinde oder der äufsern Beschaffenheit entstand, während später die Masse oder das Innere desselben wahrscheinlich durch Fäulnifs zerstört und durch anorganische, in der Nähe vorhandene und allmälig erhärtende Substanzen ersetzt ward.« Ich gestehe, dafs ich wohl einzusehen vermag, wie ein organischer Körper, also etwa ein Stammstück, theilweise und, wie Göppert will, von innen heraus faulen könne, wenn zu demselben die Luft Zutritt hat, allein dafs es mir nach chemischen Grundsätzen unmöglich ist, einzusehen, wie ein solches Stammstück erst zwischen noch weiche Gesteinschichten gebracht und von dem atmosphärischen Sauerstoffe abgeschnitten, also im Schlamme begraben sein und hierauf verfaulen könne. Bei solcher Annahme ist weder die Chemie beachtet worden, noch hat Göppert das, was Liebig entwickelt hat, richtig aufgefafst. Den ersten Vorwurf theilt er jedoch mit sehr vielen Geognosten, indem bei der Entzifferung geognostischer und geologischer Probleme leider noch gar wenig auf die Aussprüche der Chemie

gegeben, ja der Chemie sogar angesonnen wird, bei der Geologie gewissermaſsen in die Schule zu gehen. So liest man z. B. in *Cotta's Anleitung zum Studium der Geognosie und Geologie 1841 S. 381:* »Ihre (der Chemie) Erfahrungen sind selbst noch nicht geschlossen und können durch die Geologie noch bedeutend erweitert werden.« Es darf daher nicht eben befremden, wenn man beim Durchblättern geognostischer und geologischer Schriften überhaupt chemische Schnitzer in Menge findet, und wenn man bemerken muſs, daſs diesen Herren vom chemischen Standpuncte aus so schwer beizukommen ist.

Machen wir aber von dieser Bemerkung gleich jetzt eine Anwendung, so finden wir, daſs eine solche Verkennung chemischer Thatsachen in der Lehre von den Steinkernen fossiler Pflanzen sich ganz unläugbar veroffenbart. Da findet man einen fossilen Pflanzenstamm, da bemerkt man an ihm, daſs er nur auſsen mit einer schwarzen Rinde umgeben, innen aber mit Gesteinmasse ausgefüllt sei, da hat man anderweitige Gründe, anzunehmen, es sei derselbe früher massives Holz gewesen, und jetzt hat man nichts Eiligeres zu thun, als zu behaupten, der Stamm sei ausgefault, d. h., durch Fäulniſs innen hohl und von Gesteinmasse erfüllt worden, ohne zu bedenken, daſs dies unter einer Wasserdecke durchaus nicht anders geschehen kann, als daſs ein Theil des dem pflanzlichen Gewebe angehörigen Kohlenstoffs zurückbleiben und jetzt noch zu finden sein muſste. In vielen solchen Stämmen findet man nun aber solchen zurückgebliebenen Kohlenstoff nicht, also werden sie der Chemie zu Folge von vorn herein vor ihrer Einhüllung in steinigen Schlamm schon hohl gewesen sein müssen. Allein das hilft alles nichts; es bleibt dabei; sie sind dennoch ausgefault. — Vorläufig habe ich das Irrige eines solchen Verfahrens in Bezug auf die Calamiten nachgewiesen, wie Ew. Wohlgeb. insbesondere im Nachtrage der deutschen Bearbeitung (*Ueber Calamiten und Steinkohlenbildung u. s. w. S. 35 u. ff.*) finden werden; allein es ist bei einer groſsen Anzahl fossiler Pflanzenstämme (*Sigillaria, Stigmaria, Lepidodendron*) dasselbe zu behaupten, wie ich auch nicht verfehlen werde, zu seiner Zeit und am passenden Orte zu beweisen.

Seite 324 wird von dem Ausfaulen, zunächst der Calamiten gesprochen, und wir bitten, zu vergleichen, was wir selbst im Anhange zu unserer eben citirten Schrift darüber mitgetheilt haben.

Was aber die auf derselben Seite von Göppert aufgeworfene Frage anlangt, wie es nämlich geschehen sei, daſs das zum Theil so dichte holzartige Zellgewebe der groſsen Lepidodendron-, Sigillarien- und Calamitenstämme verfaulte, und die aus zartem parenchymatösen Zellgewebe bestehenden Zweige und Blätter derselben, so wie die zahllosen zarten Farren in demselben Gestein sich vollkommen gut erhielten, so scheint mir die Antwort darauf nicht sehr schwer. Das so dichte und holzartige Zellgewebe der genannten gröſseren Gewächse, von dem man voraussetzt, daſs es vorhanden gewesen sei und durch Erfüllung des Stamminnern diesen zu einem massiven gemacht habe, und welches man, da es jetzt nicht mehr gefunden wird, kurzweg verfaulen läſst, um nur den fraglichen Stamm hohl

zu bekommen, existirt gar nicht, brauchte also auch gar nicht zu verfaulen. Die Stämme waren entweder schon von Natur ganz und vollständig hohl, wie *Calamites*, oder sie besafsen aufser der Corticalsubstanz nur eine Centralaxe von dichterer Structur und waren übrigens mit höchst zartem Zellgewebe erfüllt, welches schon auf mechanischem Wege bei der Ausfüllung des Stammes durch später erhärtenden Schlamm und Sand vollständig vernichtet wurde, wie bei *Stigmaria*.

Das vollständige Hohlsein des Calamitenstengels oder Stammes, schon während des Lebens der Pflanze, habe ich in meiner Schrift aufser durch verschiedene andere Gründe (vgl. Nachtr. zur citirten Schrift §. 2.) ganz insbesondere dadurch bewiesen, dafs ich Seite 42 u. ff. einen Umstand an der inneren, die Wandung des Calamitenstengels auskleidenden Oberhaut hervorgehoben habe, welcher ganz entschieden das ursprüngliche Hohlsein des Stengels an den Tag legt. Ich fand nämlich die Oberfläche dieser Haut, mit welcher sie frei nach innen sieht, ganz platt und den anliegenden, das Innerste des Stengels erfüllenden vollkommen weifsen Sandstein (gewissermafsen ein zweiter Steinkern) wie polirt, was doch auf keine Weise hätte stattfinden können, wenn Zellgewebe, mochte es auch noch so zarter Natur sein, das Innerste des Stengels erfüllt und seine nothwendige Anheftung an dieser zarten Oberhaut gefunden hätte.

Was aber zweitens die gute Erhaltung der zarten Farren betrifft, so darf diese nicht befremden, wenn man sich den Procefs der mechanischen Einhüllung derselben in Schlamm und ihre spätere chemische Zersetzung recht klar versinnlicht. Hier konnte, nachdem diese Theile eingehüllt und von ihnen ein Abdruck genommen worden war (in der Art, dafs ihre untere und obere Seite noch jetzt treu wiedergegeben wird), trotz der später erfolgenden chemischen Zersetzung des organischen Gewebes dennoch die Structur nicht vernichtet werden, weil beim Mangel jedweder succulenteren Beschaffenheit die rückbleibende kohlige Materie (man gestatte mir diesen Collectivausdruck) genau in der Lage verbleiben mufste, in der sie ursprünglich sich befand. Anders verhält es sich aber mit den succulenteren Stengel- und Stammstücken; auch von ihnen wurde zwar zunächst bei ihrer Einhüllung in Schlamm und bei ihrer Erfüllung durch denselben ein äufserer und innerer Abdruck erzeugt, allein bei der nachfolgenden chemischen Zersetzung des organischen Gewebes mufste wegen ihrer Succulenz und ihres Zellenreichthums auch ihre innere Structur verloren gehen, zumal der vorhandene Druck, unter welchem die Zersetzung vor sich ging, noch ganz besonders geeignet war, das Gefüge zu vernichten. Um ein Beispiel zu wählen, so darf der ganze Hergang, nämlich die schlechte Erhaltung der Stämme und die gute der Blätter, eben so wenig befremden, als es auffallend sein dürfte, wenn ich sehe, dafs Papierschnitzel, unter eine starke Presse gebracht, ihre Form nicht verändern, während lockere Papierkugeln oder hohle Papierkörper unter den nämlichen Umständen dieselbe bedeutend verändern, und zwar um so mehr, je trockner und voluminöser sie waren.

Dafs ich übrigens aufser dieser rein mechanischen Ursache noch eine chemische anerkenne, will ich hier nur beiläufig be-

merken, in sofern ich die Ueberzeugung habe, dafs der Grad der chemischen Zersetzung, ob nämlich unvollständig oder vollständig, bedeutend von der Masse des zu Zersetzenden abhänge, so dafs, wenn nur wenig Masse vorhanden ist, z. B. bei dünnen hautartigen Farrenkrautblättern, eine nur unvollständige Zersetzung statthaben und deshalb organische Textur theilweise recht wohl erhalten werden kann, während bei gröfserer Masse das Umgekehrte eintreten mufs.

Bei Seite 325, wo Göppert seine an einem durch kohlens. Kalk versteinten Stücke Eichen- und Buchenholz angestellten Beobachtungen mittheilt, fiel mir sogleich die Wichtigkeit der von Boucherie bekannt gemachten Erfahrungen, in Betreff der Imprägnirung des Holzes mit mancherlei Stoffen, ein, in sofern nur diese geeignet sind, über den praktischen Hergang solcher Erscheinungen Aufschlufs zu geben. Sie erklären das Nichterfülltsein einiger Markstrahlenzellen im Eichenholze eben so schön, wie das Beschränktsein der Versteinerung auf einzelne der Länge nach durch das Holz sich erstreckende cylinderförmige Stellen im Buchenholze. Es würde mich zu weit führen, wollte ich den berührten Gegenstand hier weiter erörtern. Ew. Wohlgeb. kennen denselben ohne Zweifel schon aus *Erdmann's Journal Bd. 21. pag. 445.* und aus den *Comptes rendus de l'Academie des Sciences, 1841. No. 7 und 8.*

Seite 327 heifst es: »— — — woraus also hervorgeht, dafs *Bitumen* auch auf *nassem Wege* gebildet worden ist.« Dafs aber Bitumen, in der Natur vorkommend, *stets* auf nassem Wege gebildet wurde, das glaube ich in meiner *Geologie Seite 173 u. ff.* bewiesen zu haben, zu der Ansicht mufs ein Jeder kommen, der *Liebig's organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie* sorgfältig studirt.

Seite 333 lies't man: »In letzterer (der berliner Sammlung) sah ich ein merkwürdiges Exemplar (versteinerten Holzes) mit einem seitlichen, wahrscheinlich einst durch einen Entzündungsprocefs entstandenen Balggeschwulst ähnlichen Auswuchs u. s. w.« Möglich, dafs ich vergessen habe, was Entzündung und Balggeschwulst ist; vorläufig jedoch kann ich mich mit einer solchen Annahme nicht einverstanden erklären. Eben so wenig möchte ich Göppert's dreisten Ausspruch (S. 332) unterschreiben, dafs die Pflanzen eben so gut, wie die Thiere, ein Skelet besitzen.

Seite 333 liest man Leinitz, und Seite 25 des Göppert'schen Originalwerkes steht Heinitz; der Mann heifst aber weder Leinitz noch Heinitz, sondern Geinitz.

Die Seite 334 und 335 gegebene Bedeutung, »dafs ein noch mit den Wurzeln im Boden befestigter, lebender Stamm theilweise und dann allmälig vollkommen versteint,« kann ich als richtig bestätigen, indem es mir einmal glückte, den Wurzelstock einer *Typha* des Moritzburger Schlofsteiches in einer Art silificirt zu finden, dafs es mir durchaus unbegreiflich ist, wie das fragliche Exemplar noch hat gedeihen können.

Die Versteinerung war aber nicht etwa eine Incrustation, sondern eine wirkliche Erfüllung des innern Gewebes mit Kieselerde, die sich bei der damals angestellten Untersuchung als ein Gemenge von fester amorpher Kieselerde und Kieselerdehydrat auswies. Schade, dafs das Exemplar verloren gegangen

ist! Ich hätte diesen Fall längst schon bekannt gemacht, wenn ich nicht hätte befürchten müssen, in Ermangelung des Belegstückes zu solch ungewöhnlicher und seltener Erscheinung, wenig Glaubwürdigkeit zu finden. Ich mache jedoch jetzt und hiermit darauf aufmerksam, vielleicht glückt ein ähnlicher Fund einem Andern.

Seite 336 wird den Technikern eine Verfahrungsweise, das Holz zu conserviren, angerathen, welche vor Boucherie's Versuchen vielleicht anzuempfehlen war, von welcher jedoch jetzt keine Rede mehr sein kann, wie sich ein Jeder sehr leicht durch Nachschlagen der oben schon citirten Schriften, als von Boucherie gesprochen wurde, überzeugen wird.

Endlich ist Seite 32 des Originalwerks die deutsche Erklärung von Fig. 48 (Sie wissen ja, dafs dies Werk mit doppeltem Texte, einem deutschen und einem französischen, versehen ist) durchweg unrichtig, und wird dadurch der blofs Deutsch verstehende Leser in grofse Verlegenheit gebracht werden, während der Franzose glücklicher ist, in sofern beim Druck des französischen Textes eine sorgfältigere Correctur stattgefunden zu haben scheint.

Wollen mir Ew. Wohlgeb. schliefslich ein Urtheil über Göppert's Werk erlauben, so geht dies darauf hinaus, dafs wir glauben, es werde Göppert durch Fortsetzung desselben und bei der guten Ausführung der Abbildungen wohl manches Bedürfnifs befriedigen, zumal die Bedürfnisse nach guten Abbildungen fossiler Gegenstände heut zu Tage immer mehr sich häufen, dafs wir jedoch beim Anblick desselben den Wunsch nicht unterdrücken konnten, es möchte Göppert gefallen haben, anstatt Deutsch und Französisch lieber Lateinisch zu schreiben. Es ist das ganze Werk ja doch und zunächst blofs für Fachgelehrte oder für Solche geschrieben worden, die zugleich auch der lateinischen Sprache kundig sind, wie es aus der in lateinischer Sprache abgefafsten Diagnose und Fundorte hervorgeht, und diese würden ihn überall, in Europa und aufser Europa, verstanden haben, wenn er nur Lateinisch geschrieben hätte; des Vortheils zu geschweigen, dafs dann auch der Preis des Ganzen in Etwas hätte ermäfsigt werden können.

Genehmigen Ew. Wohlgeb. die Versicherung meiner Hochachtung und der Bitte um Fortdauer Ihres Wohlwollens.

Dresden, den 30. Mai 1841. Dr. A. Petzholdt.

Ueber die Braunkohle des Westerwaldes;

von

H. Kraemer in Kirchen.

Die Braunkohlen des Westerwaldes bilden mehrere Ablagerungen, von denen die bedeutendste und bauwürdigste die des hohen Westerwaldes ist, eines Gebirgsplateaus, das von langgezogenen, flachen Basaltrücken

umgeben, sich in seiner gröfsten Länge von NO. nach SW. ungefähr zwei Stunden, in seiner gröfsten Breite von O. nach W. anderthalb Stunden weit erstreckt. Aus dieser Ablagerung, und zwar aus einigen Gruben bei Bach sind diejenigen Braunkohlen entnommen, welche der folgenden Abhandlung zum Gegenstande dienen*).

Das physische Verhalten dieser Braunkohlen zeigt sich sehr verschieden, und es lassen sich im Allgemeinen drei Varietäten derselben wohl unterscheiden.

1) *Gemeine Braunkohle*, eine compacte Masse, von schwarzbrauner Farbe, flachem und grofsmuschlichem Bruch, und auf diesem fettglänzend. Die Gestalt der Stämme und Aeste ist an ihr nicht zu unterscheiden. Ihr spec. Gew. beträgt in der Regel 1,3, variirt jedoch mehr oder minder, je nachdem sie mehr oder weniger erdige Beimengungen enthält.

2) *Dichtes bituminöses Holz*, von fibröser Holztextur und deutlicher Holzgestalt, in dünne Blätter sich spaltend, dunkelbraun bis schwarzbraun, von demselben, oder etwas geringerem spec. Gew., wie die vorhergehende Varietät. Die gemeine Braunkohle und das dichte bituminöse Holz haben, wie ihr bedeutendes specifisches Gewicht, und bei letzterem die Gestalt der Holzringe andeuten, bei ihrer Bildung einen starken Druck erlitten.

3) *Lockeres bituminöses Holz* von hellbrauner Farbe und ausgezeichnet fibröser Holztextur. Es scheint keinen bedeutenden Druck erlitten zu haben, daher auch sein specifisches Gewicht mit dem des Holzes fast übereinstimmt, es variirte nämlich bei mehreren Stücken zwischen 0,961 und 0,965.

Bei der Verkohlung im verschlossenen Raum hinterliefs die gemeine Braunkohle 53,5 Proc. einer dichten, schweren Kohle. Die des lockeren bituminösen Holzes betrug nur 45,1 Proc. und war von der gewöhn-

*) Eine sehr lesenswerthe Abhandlung über das Braunkohlengebirge des Westerwaldes von Erbreich findet sich in Kastner's Archiv, VIII, 1. 1834. p. 3—52, auf welche ich verweisen mufs.

lichen Holzkohle durch physische Merkmale nicht zu unterscheiden. Bei allen drei Varietäten entwickelte sich beim Verkohlen eine nicht unbedeutende Menge Schwefelwasserstoffgas, welches durch ein mit essigsaurem Bleioxyd getränktes Papier leicht erkannt werden konnte, und das mit Ursache des unerträglichen Geruches ist, welchen die Braunkohlenfeuer verbreiten. Die Asche bestand bei allen Varietäten aus *Kieselerde*, *Thonerde*, *Eisenoxyd*, *schwefelsaurem* und *kohlens. Kalk*.

Das bituminöse Holz ist, wie der Augenschein und bei der gemeinen Braunkohle das Vorkommen deutlich zeigen, entstanden aus Vegetabilien, namentlich aus Baumstämmen, und besteht daher auch aus denjenigen Stoffen, welche sich bei der Verwesung des Holzes bilden.

Die Hauptmasse der gemeinen Braunkohle ist eine dem Humus sehr ähnliche Substanz, und wahrscheinlich identisch mit dem *Humin* und der *Huminsäure* Mulder's (*Pharm. Centralbl. 1840, pag. 663*). Sie ist in Alkalien zum gröfsten Theil auflöslich, der ungelöste Theil wird durch Behandeln mit starker Kalilauge, besonders in der Wärme, in den auflöslichen verwandelt. Aufser diesem Stoffe enthält die Braunkohle noch mehrere Substanzen, welche theils in den zersetzten Vegetabilien schon vorhanden waren, theils durch spätere Infiltration hineingekommen oder gebildet worden sind. Zu den ersteren rechnen wir zwei, durch ihre Auflöslichkeit in Aether und Alkohol verschiedene Harze; zu den letzteren: *Schwefelkies*, der sich nicht selten in deutlichen Krystallen angesetzt findet, *schwefelsauren* und *huminsauren Kalk*, *Kieselerde* und *Thonerde*, geringe Mengen von *Chlorcalcium* und Spuren von *Chlornatrium*. Kieselerde und Thonerde nehmen bisweilen so überhand, dafs die Braunkohle in Holzstein (holzförmigen Hornstein) und in schwarzen, kohlenhaltigen Thon übergeht. Schwefelsaurer Kalk, Chlorcalcium und Chlornatrium kommen in den Grubenwässern vor. *Bernstein* findet sich, jedoch immer selten, in dem dichten bituminösen Holze, und zwar am häufigsten da, wo Aeste

dem Stamme ansitzen, in honiggelben oder hochrothen Körnern; in dünnen Lagen kommt er zwischen den Blättern desselben als erdige Masse vor.

Die humusartige Substanz des lockeren bituminösen Holzes nähert sich in ihren Eigenschaften dem *Ulmin* und der *Ulminsäure* Mulder's. Seine chemische Zusammensetzung unterscheidet sich von der der gemeinen Braunkohle aufserdem durch das Vorkommen von *Quellsäure*, und durch die in der Regel geringere Menge der infiltrirten Substanzen, daher es weit weniger Asche hinterläfst.

Die meisten der eben genannten Substanzen lassen sich durch successive Anwendung von Wasser, Aether oder besser Schwefelkohlenstoff, und Alkohol, und darauf folgende abwechselnde Einwirkung von Alkalien und Säuren von einander trennen.

Wasser löste aus der gemeinen Braunkohle, selbst nach langer und oft wiederholter Digestion, nur sehr wenig, kaum ein halbes Tausendtheil vom Gewichte derselben, auf. Die Auflösung reagirte vollkommen neutral, und hinterliefs nach dem Eindampfen eine aus schwefelsaurem Kalk, Chlorcalcium und Chlornatrium bestehende Salzmasse, welche durch einen organischen Stoff, dessen Natur wegen seiner äufserst geringen Menge nicht näher bestimmt werden konnte, schwach gefärbt war.

Aether, welcher hierauf mit der wieder getrockneten Braunkohle bei mäfsiger Wärme digerirt wurde, bildete eine Auflösung von rothbrauner Farbe, die nach dem Verdunsten ein Harz zurückliefs, geschmacklos und von schwach balsamischem Geruch, an Farbe ähnlich der *Aloe soccotrina.* Es blieb, selbst nach mehrtägigem Trocknen bei einer Temperatur, die oft die Siedhitze des Wassers erreichte, so weich, dafs es von dem Nagel leichte Eindrücke erhielt, schmolz bei 68° R., und verbrannte angezündet mit stark rufsender Flamme. In Schwefelkohlenstoff löste es sich sehr leicht auf, ebenso in fetten und flüchtigen Oelen (Mandel- und Terpentinöl), weniger leicht in Alkohol von 0,81 spec.

Gew. Aus letzterer Auflösung wurde es durch Zusatz von Wasser gefällt, ohne dafs durch tropfenweise Hinzufügung von Kalilauge eine Wiederauflösung bewirkt werden konnte. Eben so unauflöslich zeigte es sich in kaustischer Kalilauge, selbst wenn es im grofsen Ueberschufs gegen diese angewandt wurde. Salpetersäure und concentrirte Schwefelsäure zeigten in der Kälte keine Einwirkung auf dasselbe, erwärmt wurde es von beiden aufgelöst, von ersterer unter Entbindung von Stickoxydgas mit gelber, von letzterer unter Entwicklung von schwefliger Säure mit schwarzbrauner Farbe. Bemerkenswerth ist die Aehnlichkeit, welche dieses Harz mit demjenigen hat, das durch Schwefelkohlenstoff aus der Steinkohle gezogen werden kann.

Die mit Aether erschöpfte Braunkohle wurde hierauf mit Alkohol von 0,835 spec. Gew. gekocht. Beim Erkalten setzte sich aus dem Filtrat ein schmutzig weifser, pulverförmiger Körper nieder, welcher durch wiederholtes Auflösen in Alkohol von hellerer Farbe erhalten werden konnte. Er schmolz wenige Grade über dem Siedepuncte des Wassers, und verbrannte angezündet mit rufsender Flamme. In wasserfreiem Alkohol löste er sich leichter auf; die im Kochen gesättigte Auflösung setzte ihn beim Erkalten wieder pulverförmig ab, und die hiervon abfiltrirte Auflösung hinterliefs ihn beim Verdunsten als voluminöses, leichtes, etwas ins Bräunliche ziehendes Pulver. In Aether löste er sich nicht. Von Kalilauge wurde er leicht und mit weinheller Farbe aufgelöst; ein Ueberschufs des Alkalis fällte ihn wieder. Salzsäure schied ihn aus der alkalischen Auflösung in Gestalt gelatinöser, etwas gefärbter Flokken. Er hat, den Schmelzpunct ausgenommen, viele Aehnlichkeit mit dem neuerlich von Forchhammer aus dem *Lyseklyn* dargestellten und *Boloretin* genannten Harze (*Pharm. Centralbl. 1840*, *567*).

Die von diesem pulverförmigen Harze abfiltrirte alkoholische Auflösung wurde mit Wasser gemischt und der Alkohol abdestillirt. Aus der erkalteten wäss-

rigen Flüssigkeit hatte sich ein braunes Harz abgeschieden, von dem sie abfiltrirt wurde. Sie hatte eine gelbbraune Farbe, einen bitterlichen Geschmack, röthete deutlich Lackmuspapier, wurde von Schwefelsäure gefällt, und fällte selbst die essigsauren Salze von Blei-, Kupfer- und Eisenoxyd, und Zinnchlorür, nicht aber Leim- und Stärkeauflösung. Mit Ammoniak neutralisirt nahm sie eine dunklere Farbe an, und verursachte dann in Thonerde-, Kalk- und Barytauflösungen Niederschläge. Diese Reactionen deuten auf einen Gehalt an Huminsäure hin, welche, da sie beim Behandeln der Braunkohle mit Wasser nicht erhalten wurde, durch die Einwirkung des Alkohols aus dem unlöslichen in den auflöslichen Zustand übergegangen sein mufs. — Das abgesetzte Harz war dunkelbraun, etwas zähe, und enthielt noch eine Portion des in Aether auflöslichen Harzes, welches durch Schwefelkohlenstoff entfernt wurde. Der Rückstand war braun, pulverartig, löste sich leicht und mit dunkelbrauner Farbe in kaustischer Kalilauge und wurde aus dieser Auflösung durch Essigsäure wieder gefällt. Er war leichter als Wasser, löslich in Alkohol, unlöslich in ätherischen und fetten Oelen. Schmelz- und Zersetzungspunct liegen sehr nahe bei einander. Er brannte mit rufsender Flamme unter Hinterlassung von vieler Kohle, die sich ohne Rückstand verbrennen liefs. Das Vorkommen von Huminsäure in der von diesem Körper geschiedenen wässrigen Flüssigkeit, sodann die von Forchhammer in der neuesten Zeit bekannt gemachten Versuche über verschiedene fossile Harze gaben der Vermuthung Raum, dafs auch das eben beschriebene Huminsäure in Verbindung halte. Um dies zu ermitteln, wurde der noch übrige Theil desselben in Alkohol von 0,81 spec. Gew. aufgelöst, und mit einer alkoholischen Auflösung von neutralem, essigsauren Bleioxyd, die mit Essigsäure angesäuert worden war, versetzt, wodurch sich ein brauner Niederschlag bildete. Die von diesem abfiltrirte Flüssigkeit gab nach dem Verdunsten und Auswaschen des Rückstandes mit Wasser und Essigsäure eine Sub-

stanz, die in allen Puncten, so weit ihre geringe Menge diese Beurtheilung zuliefs, mit dem pulverförmigen Harze übereinstimmte, das sich aus dem alkoholischen Decocte der Braunkohle abgesetzt hatte.

Wasser, Aether und Alkohol hatten der Braunkohle nur 7 Proc. ihres Gewichts entzogen; weit bedeutender war die Einwirkung der Alkalien.

Natronhydrat in verdünnter Auflösung und in mäfsiger Wärme mit Braunkohle digerirt, sättigte sich vollkommen, so lange letztere im Ueberschufs vorhanden war. Diese Auflösungen waren fast schwarz, wurden durch Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure und durch die stärkeren vegetabilischen Säuren gefällt, und gaben mit Metall- und Erdsalzen Niederschläge, welche vollkommen den Verbindungen der angewandten Basen mit Huminsäure glichen. Bei der letzten Digestion, wo Natronhydrat im Ueberschufs vorhanden war, entwikkelte sich Ammoniak in solcher Menge, dafs es deutlich durch den Geruch wahrgenommen werden konnte. Dies ist, wenigstens zum Theil, schon fertig gebildet in der Braunkohle vorhanden. Wird sie nämlich mit Chlorwasserstoffsäure ausgezogen, so liefert die Auflösung nach dem Verdunsten eine Salzmasse, die beim Vermischen mit Kalihydrat deutlich Ammoniak entwikkelt. — Das Vorkommen von Stickstoff in der Braunkohle machte das Vorhandensein von Quell- und Quellsatzsäure, welche bekanntlich in der neueren Zeit in mehreren Torfarten entdeckt worden sind, nicht unwahrscheinlich. Um sie aufzufinden, wurde die alkalische Auflösung mit Salzsäure gefällt, der Niederschlag abfiltrirt, und die durchgegangene Flüssigkeit genau mit kohlensaurem Ammoniak gesättigt, darauf mit Essigsäure angesäuert und mit essigsaurem Kupferoxyd versetzt, worauf indefs kein Niederschlag erfolgte. Sie wurde hierauf genau mit kohlensaurem Ammoniak gesättigt und gelinde erwärmt, wodurch nach einiger Zeit ein brauner Niederschlag erfolgte, der aber in keiner Beziehung dem quellsauren, sondern vielmehr dem humin-

sauren Kupferoxyd glich. Durch diesen Versuch scheint die Abwesenheit der Quell- und Quellsatzsäure in der Braunkohle erwiesen zu sein.

Der im Alkali unlösliche Theil der Braunkohle behielt noch dasselbe Ansehen. Wurde er mit verdünnter Salzsäure digerirt, so löste sich in dieser Kalk und Eisenoxydul auf, worauf Natronhydrat noch mehr Huminsäure auszog, die also mit der Kalkerde verbunden war, und in dieser Verbindung sich nicht durch Natron abschneiden liefs. — Der im kaustischen Natron auflösliche humusartige Stoff betrug 15,1 Proc., der huminsaure Kalk und Schwefelkies 22,5 Proc. vom Gewicht der Braunkohle.

Diejenige Substanz, welche nach successiver Behandlung der Braunkohle mit Wasser, Aether, Alkohol, Alkalien und Säuren zurückblieb, bildete ein schwarzes Pulver, nur wenig von dem der Braunkohle verschieden. Sie ist ein Gemenge von einer kohlenartigen Substanz, die sich durch Einwirkung starker Basen in Alkalien auflöslich machen läfst, mit einer grofsen Menge Kieselerde und Thonerde. Selbst nach dem sorgfältigsten Auswaschen hielt sie noch geringe Mengen von dem zuletzt angewandten Natron zurück. Wurde sie längere Zeit mit starker Kalilauge gekocht, so bildete sich wieder eine schwarzbraune Auflösung, und das zurückbleibende Pulver zeigte, nachdem es wohl ausgewaschen, wieder dasselbe Verhalten; und so dürfte sich die ganze Menge derselben, die erdigen Theile ausgenommen, aufgelöst haben, wenn die Einwirkung des Alkalis lange und oft genug fortgesetzt worden wäre. Wurde sie mit Kalkwasser in verschlossenen Gefäfsen digerirt, so entzog sie demselben, ohne dafs ein Gas entwickelt oder absorbirt wurde, einen grofsen Theil seines Kalkgehaltes. Barytwasser verhielt sich ebenso. Die wohl ausgewaschenen Verbindungen gaben, mit Salpetersäure digerirt, Auflösungen, in denen sich durch Oxal- und Schwefelsäure die Gegenwart der angewandten Basen sehr deutlich nachweisen liefs; Kalilauge

färbte sich mit dem zurückbleibenden Theile bei mäfsiger Wärme dunkelbraun. — Der schwarze, in Alkalien unlösliche Theil der Braunkohle verhält sich, nach diesen Versuchen, zu dem in Alkalien auflöslichen Theile, wie das Humin zur Huminsäure. Er hat aufserdem mit jenem eine grofse Verwandtschaft zum Ammoniak gemein, so dafs er, mit Ammoniakflüssigkeit digerirt, einen Theil des Ammoniaks zurückhält, welches nicht durch Wasser, sondern nur durch Säuren ausgezogen werden kann. — Er war sehr schwer einzuäschern; die zurückbleibende Asche betrug 28,3 Proc. vom Gewichte der Braunkohle, war vollkommen weifs, und bestand zum gröfsten Theil aus Kieselerde.

Die Untersuchung des lockeren bituminösen Holzes wurde auf dieselbe Art geführt; sie ergab nur wenige, von den eben angeführten verschiedene Resultate. Das durch Aether erhaltene Harz war von hellbrauner Farbe, zerreiblich, sein Schmelzpunct lag höher als der Kochpunct des Wassers. In den übrigen Eigenschaften kam es mit dem der gemeinen Braunkohle überein.

Die Auflösung in Alkali war braunroth, und der aufgelöste humusartige Stoff wurde aus ihr durch Salzsäure als bräunliche Gallerte gefällt. Die von diesem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit gab mit kohlensaurem Ammoniak gesättigt und mit Essigsäure und hierauf mit essigsaurem Kupferoxyd versetzt, keinen Niederschlag, aber als sie mit kohlensaurem Ammoniak neutralisirt worden war, entstand nach dem Erwärmen ein Niederschlag, der ganz so wie das quellsaure Kupferoxyd im Anfange schmutzig weifs war, nach dem Sammeln aber eine lichtgraugrüne Farbe annahm. Getrocknet und mit der achtfachen Menge Kalihydrat in einer Probierröhre geschmolzen, entwickelte er deutlich Ammoniak, war also stickstoffhaltig.

Der unauflösliche Theil des lockeren bituminösen Holzes hatte das nämliche Aussehen beibehalten. Möglicher Weise konnte er noch unveränderte Holzfaser enthalten, wofür die geringe Färbung der Masse, so

wie ihr ganzes Ansehen zu sprechen schien. Diese Ansicht ist jedoch unrichtig. Denn wurde er nach Braconnot's Methode mit concentrirter Schwefelsäure behandelt und die mit Wasser verdünnte Masse längere Zeit gekocht, so hatte sich weder Traubenzucker, noch eine andere auflösliche Substanz gebildet. — Er verhielt sich gegen Kalilauge, Kalk- und Barytwasser und gegen Ammoniakflüssigkeit gerade so, wie der unlösliche Theil der gemeinen Braunkohle.

Die in Wasser, Aether und Alkohol auflöslichen Substanzen betrugen 6,5 Proc., die auflösliche humusartige Materie, deren Verbindung mit Kalk und der Schwefelkies 17 Proc., und der 76,5 Proc. betragende Rückstand hinterliefs 15,5 Proc. vom Gewichte des bituminösen Holzes einer weifsen, aus Kieselerde und Thonerde bestehenden Asche.

Vierte Abtheilung.

Literatur und Kritik.

Handbuch der praktischen Pharmacie zum Gebrauche bei Vorlesungen und zum Selbstunterrichte für Aerzte, Apotheker und Droguisten. Von Dr. J. W. Döbereiner und Dr. Franz Döbereiner. Stuttgart 1840. Balz'sche Buchhandlung.

Das hier angezeigte Werk erscheint in Lieferungen, von denen die erste vor uns liegt, die anderen hoffentlich bald nachfolgen werden. Ueber die Herausgabe dieses Werkes sprechen sich die Verfasser in einer Vorbemerkung dahin aus: »Der Zweck bei der Ausarbeitung und Herausgabe dieses Handbuches ist, zwei Uebelständen abzuhelfen, die den minder begüterten jungen Pharmaceuten betreffen. Umfassen nämlich jene Handbücher die ganze praktische Pharmacie, so haben sie durchgehends einen Preis, der für Manche unerschwinglich ist, sind sie hingegen billig, so erörtern sie hauptsächlich nur die pharmaceutische Chemie. Beides wird durch die Herausgabe dieses Handbuches beseitigt; die Verfasser werden Alles aufbieten, in ihrem Werke das von dem Standpuncte der Pharmacie aus Wissenswerthe aufzunehmen, und demnach die *pharmaceutische Technologie*, *Waarenkunde* und *Chemie* abhandeln, und die Verlagshandlung hat das Versprechen gemacht, durch einen ungemein billig gestellten Preis die allgemeine Verbreitung zu begünstigen.«

Wir beeilen uns, die erste Lieferung dieses bedeutenden Werkes hier anzuzeigen. Sie beginnt mit einer Einleitung, in welcher die Geschichte der Pharmacie, die Einrichtungen der Apotheken, das Apothekenpersonal, die Buchführung, der gesetzlich-literarische und wissenschaftliche Bestand der Apotheken, die Verhältnisse des Arztes zur Pharmacie und zum Apotheker und die des Apothekers zum Arzt kurz, aber richtig gewürdigt und abgehandelt werden.

Hierauf folgt die erste Abtheilung des Werks, die *pharmaceutische Technologie*, eine Darstellung der sämmtlichen Operationen, welche in den Apotheken vorkommen und der dazu nöthigen Geräthe und Instrumente. Eine Fülle trefflicher praktischer Beobachtungen ist in diesem Abschnitte niedergelegt. Die zweite Abtheilung begreift die *pharmaceutische Waarenkunde*, und beginnt mit den vegetabilischen Droguen, und zwar mit der Beschreibung der Wurzeln und Knollen und wird in der folgenden Lieferung fortgesetzt werden. Die praktische Tendenz und die umsichtige Bearbeitung der vorliegenden Lieferung dieses Werkes geben über den Werth desselben einen glänzenden Beweis und werden seine allgemeine Verbreitung sichern. Mit wahrer Freude aber erkennen wir auch daraus den lebhaften Antheil, welchen der Hr. Geheime Hofrath Döbereiner fortwährend an den Fortschritten der Pharmacie nimmt.

Theorie und Praxis der pharmaceutischen Experimentalchemie oder erfahrungsmäfsige Anweisung zur richtigen Ausführung und Würdigung der in den pharmaceutischen Laboratorien vorkommenden pharmaceutisch- und analytisch-chemischen Arbeiten. Mit specieller Berücksichtigung der *Pharmacopoea Austriaca, Borussica etc.* Von Adolph Duflos. Nebst einem Anhange, die wichtigsten chemischen Hülfstabellen enthaltend. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Breslau. Verlag von F. Hirt. 1841. S. xx. und 599. nebst 91 S. Tabellen und Register.

Um die praktische Pharmacie hat sich Hr. Dr. Duflos durch seine eigenen chemischen Arbeiten, wie durch die Abfassung trefflicher Lehr- und Handbücher, ein sehr grofses Verdienst erworben. Auf eine bedeutende Weise ist dieses Verdienst erhöhet durch die Herausgabe des nicht in Heften oder Lieferungen, sondern gleich im Ganzen vollendet erschienenen, oben seinem Titel nach angegebenen Werkes. Die Sorgfalt und Gründlichkeit, womit dieses Werk abgefafst ist, verbunden mit einer Vollständigkeit, die den Gegenstand nach allen Seiten verfolgt, die für die Pharmacie Interesse haben können, und dabei die möglichste Kürze beachtet, unbeschadet aber der Klarheit und Deutlichkeit, machen dieses Buch zu einem wahren Schatz der pharmaceutischen Literatur. Das Werk besteht wesentlich aus 4 Abschnitten: *I. Die chemischen Grundbegriffe. II. Die pharmaceutisch-chemischen Präparate. III. Die chemische Analyse. IV. Chemische Tabellen.* Ausführliche Register der

lateinischen, französischen und deutschen Benennungen machen den Schlufs.

In dem ersten Abschnitte sind die Lehren der physikalischen Chemie und der reinen Chemie, sofern sie die durchaus nothwendigen Grundbedingungen der Arbeiten für den ausübenden Chemiker und insbesondere den Pharmaceuten sind, trefflich erörtert. So die verschiedenen Formen der Materie, der Einflufs der Cohäsion und der Wärme darauf, die Lehre von der Wärmecapacität, der Temperatur, der Krystallisation, vom Dimorphismus und Isomorphismus, vom Licht, von der Phosphorescenz, der Lichtbrechung, der doppelten Strahlenbrechung, der Farbenzerstreuung und von der Lichtpolarisation. Darauf wird die Materie als das Raumerfüllende betrachtet, und zwar in Bezug auf Quantität, Mafs und Gewicht, und in Bezug auf Qualität, nach den Elementen und deren Verbindungen im Allgemeinen. Die Elemente werden kurz charakterisirt. Die Nichtmetalle theilt D. passend in zwei Unterabtheilungen, *Oxygenoide* und *Metalloide*. Zu der ersten werden der Sauerstoff und die ihm chemisch analog wirkenden Stoffe gezählt: Chlor, Jod, Brom, Fluor, Schwefel, Selen, zu den letzten: Wasserstoff, Kohlenstoff, Bor, Kiesel, Phosphor und Stickstoff. Die Lehren von den Salzen, den organischen Radikalen, von der Isomerie, von den chemischen Mischungsverhältnissen und von der chemischen Zeichenschrift folgen hierauf und die Beschreibung der chemischen Operationen macht den Schlufs dieses interessanten Abschnitts.

Der zweite Abschnitt ist den chemisch-pharmaceutischen Präparaten speciell gewidmet. Die einzelnen Präparate sind alphabetisch geordnet. Sie werden beschrieben nach ihrer Bildung, Darstellung, nach ihren Eigenschaften und Prüfungen auf ihre Reinheit, Güte und mögliche Verfälschung. Andere chemische Verbindungen, die mit den pharmaceutischen Präparaten in einiger Beziehung stehen, sind ebenfalls abgehandelt. Die allgemeinen Verhältnisse der verschiedenen Klassen der chemischen Verbindungen sowohl, als einzelner für die Theorie wichtiger Substanzen sind sachgemäfs erörtert. Den Bereitungsmethoden ist in Bezug aller dabei wesentlichen Angaben zur Erzielung eines regelrechten Productes die sorgfältigste Aufmerksamkeit gewidmet.

Der dritte Abschnitt behandelt die chemische Analyse und lehrt zuerst den chemischen Apparat, namentlich die Reagentien, die Instrumente und Geräthschaften kennen, durch Holzschnitte erläutert, und darauf die Analyse selbst und zwar hier in Anwendung auf die Erkennung der chemischen Heilmittel, auf ihre Prüfung hinsichtlich ihrer Güte und Aechtheit und endlich auf die Ausmittlung der Gifte in medico-legalen Fällen.

Der vierte Abschnitt liefert Tabellen über die gebräuchlichsten chemischen Bezeichnungen; über die Löslichkeit der gebräuchlichsten in Wasser löslichen Mittel; über die wichtigeren europäischen Medicinalgewichte; über die Zeichen und Atomgewichte der chemischen Elemente und der wichtigsten Verbindungen derselben; über die künstiche Mischung von Mineralwässern (die sehr zu beachten ist); über die vorzüglichsten

Mineralwässer; über die Vergleichung der Thermometerscalen, des Areometers von **Baumé** mit dem spec. Gew.; über den Procentengehalt der Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure und des Ammoniakliquors; über die Reduction der Alkoholometergrade von **Tralles** bei verschiedenen Temperaturen; über den Gehalt des wässrigen Weingeistes an absolutem Alkohol bei verschiedenen spec. Gewichten; endlich über die Nomenclatur der von den verschiedenen Pharmakopöen recipirten Arzneimittelnamen.

Mangel an Raum hindert uns für jetzt, näher in das Detail dieses ausgezeichneten Werkes einzugehen; wir hoffen aber später ausführlich darauf zurückzukommen. Möchte dieses Buch in keiner Apotheke fehlen!

Lehrbuch der praktischen und theoretischen Pharmacie, mit besonderer Rücksicht für angehende Apotheker und Aerzte, von Dr. **Clamor Marquart**, Königl. Preufs. Apotheker erster Klasse, Vorsteher des pharmaceutischen Instituts in Bonn. Erste Lieferung. Mainz. Verlag von C. G. Kunze. 1841.

Nach dem Plane, welchen Hr. Dr. **Marquart** für dieses Werk sich gesetzt hat, ist dasselbe bei dem Vorhandensein mehrer trefflicher Lehrbücher keineswegs als überflüssig anzusehen. Was den angehenden Apothekern und Aerzten einst **Hagen's** Lehrbuch der Apothekerkunst war, das wünscht der Verf., möge seine neue Arbeit werden. Nach dem, was Hr. Dr. **Marquart** für die neue Auflage des **Geiger**'schen Werkes geleistet hat, nach seinen wichtigen interessanten chemischen, pharmakognostischen und botanischen Arbeiten können wir mit vollem Rechte erwarten, dafs er diese Aufgabe auf eine der Pharmacie Nutzen bringende Weise lösen werde. Nach dem vom Verf. mitgetheilten Plane soll das Werk aus zwei Bänden bestehen und wird der erste Band die pharmaceutische Naturgeschichte und Waarenkunde enthalten, der zweite Theil die praktische Pharmacie, nämlich die Beschreibung der Apparate und Operationen, die Grundsätze der Physik und Chemie und die Darstellung der pharmaceutisch-chemischen Präparate. Das Werk selbst erscheint in Lieferungen; die erste liegt vor uns. Sie enthält die Grundbegriffe der pharmaceutischen Naturgeschichte im Allgemeinen, der pharmaceutischen Mineralogie im Besonderen, und dann die Beschreibung der einzelnen Mineralien, die für die Pharmacie einige Bedeutung haben. Darauf folgt die pharmaceutische Botanik, die Beschreibung der Pflanzenorgane, die Auseinandersetzung des künstlichen Pflanzensystems, mit Einordnung der officinellen Pflanzen, eine sehr nützliche Uebersicht, und hiermit eine Exposition des natürlichen Systems, wesentlich nach **De Candolle**. Hierauf folgt die Beschreibung der einzelnen officinellen Pflanzen und deren officinellen Producte, die Pflanzen nach dem natürlichen System geordnet. Die Beschreibungen der Pflanzen sind sehr sorgfältig ausgeführt, und alle Beziehungen, in welchen dieselben zum Arzneischatze stehen, sind angegeben. Unser Urtheil geht dahin, dafs Hr. Dr. **Marquart** den Plan, welchen er bei der Abfassung dieses Werkes im Auge hat, in hohem Grade erreichen

wird, und wir empfehlen dasselbe daher allen unseren jungen Kunstgenossen, und namentlich denen, welchen das grosse Geiger'sche Werk eine zu kostspielige Ausgabe sein möchte.

Die organische Chemie, in ihren Grundzügen dargestellt von Dr. W. Delffs, Privatdocent an der Universität in Heidelberg. Kiel. Universitätsbuchhandlung. 1840. S. x und 205 in 8.

Dieses Werk bietet eine wohlgeordnete, das Wichtigste umfassende Uebersicht der bekannten organischen Stoffe der Chemie dar und ist möglichst gedrängt bearbeitet. Der Verf. stellt folgende Gruppen der Pflanzenbestandtheile auf: 1) *Stärke, Gummi* und *Zucker.* 2) *Aetherische Oele, fette Oele* und *Harze.* 3) *Holzfaser.* 4) *Vegeto-animalische Stoffe, Pflanzenleim* und *Pflanzeneiweifs.* 5) *Extractivstoff.* 6) *Pflanzensäuren.* 7) *Pflanzenbasen* oder *Alkaloide.* 8) *Indifferente Stoffe.* 9) *Producte der freiwilligen Zersetzung* oder *Gährung.* 10) *Producte der trocknen Destillation.* 11) *Producte durch Einwirkung anorganischer Stoffe.* Die Stoffe des thierischen Organismus werden in folgende Gruppen eingetheilt: 1) *Eiweifsartige Substanzen* (Eiweifs, Faserstoff, Käsestoff). 2) *Leimgebende Substanzen* (Leim, Chondrin). 3) *Fettarten.* 4) *Thierische Säuren.* 5) *Indifferente Stoffe.* 6) *Producte aus thierischen Substanzen durch Einwirkung von Säuren und Alkalien.*

Bei manchen Artikeln wäre ein tieferes Eingehen in die Verhältnisse der Stoffe, als es geschehen ist, angemessen gewesen, so namentlich, um nur Einiges anzuführen, beim Bittermandelöl, beim Zimmtöl, beim Senföl, beim Kampher, beim Fuselöl, bei der Theorie der organischen Radikale u. s. w. Unter den Fetten und Harzen haben wir mehre interessante Glieder dieser Reihe vermifst, beim Wachse die Verhältnisse der Wachssäure, beim Perubalsam die Untersuchungen von Plantamour und Fremy, beim Scammonium die von Marquart, dafs die Gummiharze als Anhang zum Extractivstoff gestellt sind, ist nicht naturgemäfs. Wir begnügen uns, diese Andeutungen zu geben, und wünschen, dafs der Verf. solche und die daran sich knüpfenden bei einer neuen Auflage seines Werkes beachten möge; wir sind überzeugt, dafs sein sehr nützliches Buch dadurch bedeutend gewinnen werde.

Die Visitation der Apotheken oder Anleitung zur gründlichen Untersuchung sämmtlicher bis jetzt bekannter Arzneimittel auf ihre Aechtheit, Güte und Verfälschung. Zum Gebrauche für Aerzte, Chirurgen, Apotheker und Droguisten, entworfen von Dr. F. Ernst. Ulm 1840. In der Ebner'schen Buchhandlung. S. IV und 508 in gr. 8.

Eine eigentliche Anleitung zur Untersuchung der Arzneimittel finden wir in diesem Buche nicht, eben so wenig sind darin sämmtliche bis jetzt bekannte Arzneimittel aufgeführt. Es zerfällt in eine Einleitung, welche die allgemeinen Regeln, die bei Apothekenvisitationen zu beobachten sind, angiebt, in eine kurze Charakteristik der rohen Arzneistoffe mit besonderer

Rücksicht auf ihre fehlerhaften Eigenschaften, und in eine Charakteristik der chemischen und übrigen pharmaceutischen Präparate, mit besonderer Rücksicht auf die Merkmale der Güte, Aechtheit und Verfälschung. Die Ausführung des Inhalts dieses Werkes ist der Art, dafs wir dasselbe dem pharmaceut. Publicum, bei den weit besseren Werken der Art, nicht empfehlen können.

Versuch einer Charakteristik des Verhältnisses der Alchemie zur Magie, Astrologie und verwandten ähnlichen Wissenschaften, mit besonderer Berücksichtigung der alchemistischen Zeichen. Von Joh. Rud. Wild d. J. Mit 8 lithographirten Tafeln. Cassel, 1841. Verlag der Luckhardtschen Hofbuchhandlung. S. x u. 68. in gr. 8.

Den gelehrten und scharfsinnigen Verf. dieser Schrift führten etymologische Arbeiten zu den älteren Schriftstellern über Pharmacie, und ein genaueres Eingehen in diese und die Schriften der Alchemisten leitete ihn zu der Ansicht, dafs wenn auch der Kabbalah kein Abschnitt in unserer Mathematik, der Goldmacherkunst kein Capitel in unsern chemischen Lehrbüchern, der Magie keins in unserer Physik, und der Astrologie kein Theil in unserer Astronomie einzuräumen sei, man doch Unrecht habe, diese Sachen so kurz abzuweisen, ohne auf deren Grund und Ursache einzugehen, ohne die doch keine richtige Idee von der Sache gefafst werden kann. Jedenfalls machten diese Gegenstände einen Theil der Wissenschaft unserer Ahnen aus, und gehören so vor das Forum der Geschichte der Wissenschaft. Diejenigen Leser, welche sich dafür interessiren, und namentlich die mit so grofsem Interesse die historische Skizze der Alchemie, von Wackenroder, in dieser Zeitschrift gelesen haben, machen wir besonders auf diese interessante Schrift von Hrn. Wild aufmerksam. Die Verhältnisse des geschichtlichen Zusammenhangs der Alchemie mit der Magie und Astrologie, die Bedeutung der vier Elemente, der sieben Planeten, der Zeichen der Himmelskörper, überhaupt der alchemistischen Alphabete, der Zahlen u. s. w. werden in ihren kabbalistischen und alchemistischen Beziehungen auseinander gesetzt. Recht sehr möchten wir den Verf. aufmuntern, seinen Vorsatz nicht aufzugeben, und mit einer weiteren und ausführlicheren Arbeit über diesen Gegenstand uns zu erfreuen, da wir nach diesem vorliegenden Versuche gewifs etwas Gediegenes von ihm erwarten dürfen. Auch ist es ohne Zweifel angemessen, bei den grofsenFortschritten der Naturwissenschaften, die Arbeiten der Vorfahren nicht so ganz aus den Augen zu verlieren und so hintan zu setzen, als es jetzt meistens den Anschein hat.

Chemische Tabellen zur Analyse der unorganischen und organischen Verbindungen. Ein Handbuch in Tabellenform zum Gebrauch bei analytisch-chemischen Untersuchungen. Th. II. Organische Verbindungen. Abth. I. Stickstofffreie organische Säuren. 5. Aufl. — Auch unter dem besondern Titel: Ausführliche *Charakteristik* der wichtigern stickstoff-

freien organischen Säuren; nebst einer *Anleitung* zur qualitativen chemischen Analyse der organischen Körper und ihrer Verbindungen. Von H. Wackenroder. Jena, in der Croekerschen Buchhandlung. 1841. Fol. S. 21 und VIII.

Der Nutzen dieser analytisch-chemischen Tabellen nicht nur für Anfänger, sondern auch für Jeden, der die Reactionen der Körper leicht zu übersehen und mit einander zu vergleichen wünscht, hat sich durch die baldige Aufeinanderfolge der *vier* ersten Auflagen derselben hinlänglich bewährt. Bei jeder Auflage ist dahin gestrebt worden, die möglichste Vollständigkeit mit möglichster Kürze zu vereinigen, ohne dafs dabei einer besondern analytischen Methode der Vorzug gegeben wäre. Die Methode, welche ich für die genügendste halte, ist dagegen in meinem Commentar zu diesen Tabellen unter dem Titel »Anleitung der qualitativen chemischen Analyse u. s. w. Jena, 1836« entwickelt worden. Diese Bestrebungen, der qualitativen chemischen Analyse, der wahren Grundlage der gesammten praktischen, wie theoretischen Chemie, wo möglich eine immer festere Begründung zu geben, betrafen jedoch bisher vorzüglich die Analyse der *unorganischen* Körper. Nur in der *dritten* Auflage vom Jahre 1834 sind die wichtigern organischen Säuren und einige Alkaloide abgehandelt worden. Die schnellen Fortschritte der organischen Chemie in den letzten Paar Jahren geboten aber jetzt, die Charakteristik der organischen Körper nach einem gröfsern Mafsstabe zu entwerfen, um dadurch zugleich die noch vorhandenen Lücken entweder auszufüllen, oder zu weitern Forschungen Veranlassung zu geben. Dieses Ziel konnte jedoch nur erreicht werden durch eine systematisch durchgeführte Untersuchung der organischen Körper nach ihrem chemischen Verhalten zu andern Körpern, wozu aber ein nicht geringer Aufwand von Zeit erfordert wurde. Daher erscheint denn auch viel später, als es in der anfänglichen Absicht lag, diese erste Abtheilung des zweiten Theils der analytisch-chemischen Tabellen, von der ich wünsche, dafs sie den Anforderungen, die man an dieselbe machen möchte, entsprechen möge.

In der Einleitung ist auch eine Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse der *organischen* Körper gegeben worden nach den Ansichten, die ich von den Erfordernissen solcher Untersuchungen hege. Diese Anleitung mag einstweilen den *zweiten* Theil meines oben erwähnten Commentars ersetzen, bis das chemische Verhalten der wichtigern organischen Körper genauer und ausführlicher ausgemittelt worden, als es in Betreff der bei weitem meisten dieser Stoffe jetzt der Fall ist. H. Wr.

Naturhistorisches, botanisch-pharmaceutisches Lehrbuch zum Gebrauch für angehende Aerzte und Apotheker und zum Gebrauche für Gewerbeschulen. Von C. G. Meerfels, Apotheker u. s. w. Magdeburg. Verlag der Creutz'schen Buchhandlung. 1839. S. VI und 686 in gr. 8.

Dieses Buch scheint wesentlich eine Erläuterung der Preufs.

Pharmakopöe sein zu sollen. Es enthält in alphabetischer Ordnung die darin aufgeführten Arzneistoffe und einige ältere und neuere, die in der Pharmakopöe nicht vorkommen. Der Verf. hat sich bemühet, bei den einzelnen Stoffen ihre Eigenschaften, Verfälschungen, deren Prüfung, und bei chemischen auch ihre Bereitungsmethoden kurz anzugeben und möglichst populär zu sein: aber ersichtlich ist dieses auf Kosten der wissenschaftlichen Haltung geschehen. Wodurch der Titel naturhistorisches, botanisch-pharmaceutisches Lehrbuch gerechtfertigt werden soll, läfst sich nicht absehen. Das Buch erscheint wesentlich als eine pharmaceutische Waarenkunde für die ersten Anfänger der Pharmacie, und selbst für solche halten wir in unserer Zeit eine wissenschaftlichere Grundlage für angemessener, als Beschreibungen, wie sie hier gegeben sind. Von einem Buche mit dem Titel eines botanisch-pharmaceutischen Lehrbuches setzen wir billig voraus, dafs darin die Elemente der Botanik, der Chemie und Physik vorgetragen werden, davon aber ist in diesem Werke nichts enthalten. Bei den Pflanzensubstanzen ist weder die Linnéische Klasse noch die natürliche Familie angegeben, zu der die Stammpflanze gehört. Von den chemischen Bestandtheilen dieser Körper ist kaum oder nur höchst unvollständig die Rede, von den Bestandtheilen der Gummiharze, des Moschus, des Castoreums, der Canthariden u. s. w. ist nichts angegeben. Selbst bei den chemischen Stoffen ist über deren Zusammensetzung keine Nachweisung gegeben, von den festen Mischungsverhältnissen ist überall nichts angeführt. So steht z. B. beim Alaun: »Er ist ein dreifaches weifses krystallinisches, aus Schwefelsäure, Thonerde und etwas Kali oder Ammonium zusammengesetztes Salz, in welchem erstere prädominirt, d. h. nicht völlig mit Thonerde gesättigt ist.« Das ist eine so unvollständige Belehrung über dieses Salz, wie nur sein kann, und wobei sich kein Schüler der Pharmacie beruhigen darf. Der Alaun, welcher in den Apotheken gebraucht wird, darf auch kein Ammoniakalaun sein, sondern ist Kalialaun. Wollte man den ersten zu *Alumen ustum* gebrauchen, so würde man ganz ein anderes Präparat erhalten, als wie damit beabsichtigt wird. — Bei der Darstellung der Kohlensäure-Auflösung in Wasser behufs künstlicher Mineralwässer ist der Anwendung von Compressionsmaschinen dazu nicht gedacht. — Beim *Acidum pyrolignosum crudum* sind die verschiedenen Bestandtheile desselben nicht angegeben. — Bei *Oleum Jecoris Aselli* findet sich keine Notiz darüber, dafs es Jod enthält, und wenn angegeben ist, dafs sein widerlich ekelhafter Geruch und Geschmack der Anwendung hindernd entgegentreten, so ist dagegen zu bemerken, dafs es demohnerachtet in bedeutenden Mengen verbraucht wird und die Patienten sich bald daran gewöhnen. Dem Strychnin ist kein besonderer Artikel gewidmet, nur bei den Krähenaugen und Ignatiusbohnen ist desselben gedacht. Analog ist es mit Morphium, Chinium u. s. w. Wir wollen diesem Buche keineswegs allen Werth absprechen, wie unvollständig aber dasselbe in sehr wesentlichen Sachen bearbeitet ist, mögen die angeführten Beispiele, die sich leicht vervielfältigen liefsen, beweisen. So wenig Dulk's trefflichem Commentar der Preufs. Pharmakopöe, als den ausgezeichneten Werken von Martius

und Guibourt über Waarenkunde kann es an die Seite gestellt werden. Von dem Nutzen desselben für Gewerbeschulen, wie der Verf. meint, können wir uns keine Ueberzeugung verschaffen. Gute Lehrbücher zu schreiben, ist eine schwierige Sache und setzt eine vollständige Herrschaft des Stoffs voraus. So sehr wir auch die gute Absicht des Verf. ehren, so können wir doch über dieses Werk kein günstiges Urtheil fällen.

Handbuch der medicinisch-pharmaceutischen Botanik. Von Dr. Ed. Winkler. Leipzig 1840. Verlag von C. B. Polet.

Der Zweck dieses neuen Kupferwerkes für die pharmaceutische Botanik, welches in Lieferungen im Format kl. 8. erscheint, ist, bei naturgetreuer und zugleich eleganter Ausführung für einen möglichst billigen Preis das Studium der Arzneipflanzen zu erleichtern. Es sollen nur die wichtigsten in den neueren Pharmakopöen aufgenommenen Pflanzen abgebildet werden. Wir haben drei Hefte dieses Werkes vor uns liegen und wenn mitunter auch die Illumination einiges zu wünschen übrig läfst, auch das Papier bei einzelnen Tafeln weniger gut ist, als bei anderen, so ist im Allgemeinen doch die Zeichnung getreu und die ganze Abbildung so charakteristisch, dafs sie eine richtige Vorstellung von der betreffenden Pflanze begründet. Die wichtigsten Analysen der Blüthe und der Frucht sind in der Zeichnung angegeben.

Der beigefügte Text enthält eine Auseinandersetzung des Reichenbach'schen Systems, eine Parallelisirung desselben mit denen von Jussieu und De Candolle, eine Auseinandersetzung dieser beiden Systeme und darauf eine vergleichende Uebersicht der Familien nach diesen drei Systemen. Das *Reichenbach'sche System* wird von Hrn. Dr. Winkler als das anerkannt, welches mit der Natur in allen seinen Grundlinien übereinstimmt. Hierauf folgen die Beschreibungen der abgebildeten Pflanzen, die sehr ausführlich sind.

Das Heft enthält 6 Tafeln und einen Bogen Text und der Preis desselben ist 6 Gr. Es werden zwanzig Lieferungen und monatlich eine versprochen. Es ist zu erwarten, dafs das Unternehmen eine zahlreiche Theilnahme finden werde.

Compendium der officinellen Gewächse nach natürlichen Familien geordnet. Nebst einer gedrängten Uebersicht der botanischen Terminologie und Systemkunde. Für Pharmaceuten und Mediciner bearbeitet von A. G. R. Schultze, approb. Apotheker. Berlin 1840. Verlag von A. Hirschwald. S. VIII und 362.

Dieses Werk enthält die officinellen Pflanzen nach dem natürlichen Systeme geordnet und beschreiben, und die officinellen Producte derselben sind angemessen hervorgehoben. Die Uebersicht der Hauptsysteme und eine alphabetisch geordnete gut ausgewählte Nomenclatur erhöhen seinen Werth.

Grundrifs der allgemeinen ökonomisch-technischen Botanik oder systematische Beschreibung der nutz-

barsten Gewächse aller Himmelsstriche. Ein Handbuch für alle Freunde des Pflanzenreichs, von Dr. J. H. Dierbach. Zweiter Theil. Heidelberg und Leipzig 1839. H. Groos.

Es gereicht uns zu wahrem Vergnügen, hiermit den zweiten Band des so nützlichen Werkes von Dierbach anzuzeigen. Es liegt in der Natur der Sache, dafs hier auch eine Menge Arzneipflanzen abgehandelt werden, und man findet über deren Producte sehr viele interessante Nachweisungen. Die Gemüsepflanzen und Obstbäume findet man in ihren zahlreichen Varietäten hier vortrefflich geordnet und beschrieben.

Das natürliche Pflanzensystem, ein Versuch, die gegenseitigen Verwandtschaften der Pflanzen aufzufinden, durch Andeutung ihrer Verwandtschaften, Uebergänge, Ausnahmen, mit Berücksichtigung der arzneilichen und überhaupt anwendbaren Gewächse u. s. w.; von G. Heynhold. Mit einer Vorrede vom Professor Dr. Ficinus. Dresden und Leipzig. Arnold'sche Buchhandlung 1840.

Eine treffliche Uebersicht der natürlichen Systeme und ihrer gegenseitigen Verhältnisse und Eintheilungsprincipien, so wie der Charakteristiken der Familien, auf eine gewifs lobenswerthe Weise zusammengezogen, zeichnen dieses Werk aus; es dürfte vorzugsweise jungen Pharmaceuten sehr nützlich sein.

Dietrich, Synopsis plantarum plerumque adhuc cognitarum. Tom. I. Sectio secundo. Classis V.—X. Vimariae 1840.

Was Form und Eintheilung dieses Buchs betrifft, so verweisen wir auf das was in der früheren Anzeige, in dieser Zeitschr. 2 R. Bd. XXI, S. 233., über die erste Abtheilung gesagt worden ist. Bei genauer Durchsicht haben wir zu unserer Freude bemerkt, dafs diese Abtheilung nicht nur an Correctheit des Druckes sich bedeutend verbessert hat, sondern wir haben daraus auch ersehen, dafs eine bedeutende Anzahl, meist sehr kostspielige Werke benutzt worden sind, was wir gröfstentheils in der ersten Section vermifst haben, wohin namentlich *G. Don's general System of Gardening and Botany* in mehren starken Quartbänden, ein Werk, welches eine grofse Anzahl neuer, in *De Candolle's prod. plant.* nicht beschriebener Pflanzen enthält, aber seines enormen Preises wegen (unseres Wissens über 100 Thlr. im Preise und das sich wohl nur in wenig botanischen Bibliotheken Deutschlands befinden möchte) von dem Autor erst kürzlich angeschafft werden konnte. Ferner *Torney et Gray Flora of Nordamerica, Hooker Flora Americae borealis, Wallich Cat. plantar., Royle illustr. of plants, St. Hilaire Flora brasiliensis* und viele andere nicht minder kostbare Schriften gehören. Der Hr. Verfasser, welcher dem botanischen Publicum rühmlichst bekannt, hat auch mit dieser zweiten Section einem wesentlichen Bedürfnifs abgeholfen und wir hoffen, dafs derselbe

die dritte und letzte Section sobald als möglich beendigen möchte. Wir wünschen dem Hrn. Verf. dauernde Gesundheit und Thätigkeit zu diesem wahrhaft mühseligen und in seiner Art grofsartigen Unternehmen, und können es mit Recht, namentlich unsern Herren Pharmaceuten und Aerzten, als ein fafsliches, zum Aufsuchen der Pflanzen sehr zweckmäfsiges Hülfsmittel nicht genug empfehlen. Druck und Papier ist, wie bei dem ersten Bande, ausgezeichnet schön. X.

Fünfte Abtheilung.

Extracte, Tincturen und Säfte.

Bereitung der narkotischen Extracte aus trocknen Kräutern;

vom

Apotheker *Klaucke* in Bautzen.

Um aus den *trocknen* narkotischen Kräutern Extracte herzustellen, die mit den, aus den frischen Pflanzen bereiteten auch in Hinsicht der Farbe übereinstimmen, sowie auch ganz der *Forderung der Pharmakopöe* genügen möchten, wurde folgender Weg der Bearbeitung eingeschlagen.

8 *Pfd. Herb. Hyoscyam. sicc. a. c.* wurden, nachdem sie vorhin durch ein gewöhnliches Speciessieb geschlagen worden waren, mit 24 Pfd. Alkohol von 80 % R. in einer verzinnten kupfernen Blase übergossen und 24 Stunden lang einer gelinden Digestionswärme ausgesetzt, alsdann in *kleinen* Portionen stark ausgeprefst. Die erhaltene alkoholische Flüssigkeit betrug am Gewichte 21 Pfd., war intensiv grün gefärbt und besafs im vollkommensten Grade den stark narkotischen Geruch des trocknen Krautes.

Das ausgeprefste Kraut wurde sogleich mit kaltem Wasser zu einem dicken Breie angerührt und liefs in diesem Zustande noch einen starken spirituosen Geruch wahrnehmen. Nach einstündiger Maceration in einem wohlbedeckten Gefäfse wurde es ausgeprefst, die ausge-

prefste Flüssigkeit durch Decantiren und Colīren durch ein doppeltes wollenes Colatorium geklärt und bei gelinder Wärme unter fortwährendem Umrühren bis zur Honigdicke abgedampft. Das erhaltene Extract hatte eine hellbraune Farbe mit einem Stich ins Grünliche.

Von der Tinctur wurden durch gelinde Destillation 16 Pfd. Alkohol abgezogen, der Rückstand in eine Abrauchschale gebracht und bei einer Wärme, die nicht den Siedpunct erreichte, ebenfalls bis zur Honigconsistenz eingedickt. Beide Extracte wurden hierauf vereinigt und bei der eben erwähnten Temperatur unter fortgesetztem fleifsigen Agitiren bis zur bestimmten Extractconsistenz evaporirt. Die Menge des erhaltenen, dunkelgrünen, stark narkotisch riechenden Extracts betrug $2\frac{1}{4}$ Pfd.

Bereitung der Extracte nach der Deplacirmethode mittelst Wasserdruck.

Von allen bekannt gewordenen Extractionsmethoden hat sich die Deplacirmethode mir am besten bewährt, da durch sie, wie Brandes vielfach gezeigt hat, eine vollkommene Erschöpfung der Pflanzenstoffe von ihren extractiven Bestandtheilen, ein verminderter Zeit- und Kostenaufwand, mithin das vortheilhafteste Resultat erhalten wurde.

Besonders zweckmäfsig zeigt sie sich bei der Bereitung des *Mellago Graminis*, wo aus 10 Pfd. zerreiblich trockener Wurzeln regelmäfsig $4\frac{1}{2}$—5 Pfd. *Mellago* von aufserordentlicher Klarheit gewonnen werden.

Der zum Deplacement dienende Apparat ist derselbe, den Geiger zur Anwendung der Realschen Presse empfohlen hat, ein Cylinder von starkem Weifsblech, der *zweimal so lang als breit* ist, jedoch ohne den mit Einschnitten versehenen Einsatzcylinder. Die Beschickung ist ebenfalls dieselbe.

Bei mangelhafter Ausführung des letzteren, entweder bei nicht hinreichender Aufquellung der Substanz ehe sie in den Apparat hineingetragen wird, oder auch zu fester Eindrückung derselben, vorzüglich bei schleimigen Sub-

stanzen, tritt leicht eine Hemmung des Hindurchgehens der mit den extractiven Theilen angeschwängerten Flüssigkeit ein, die oft sehr störend auf die ganze Arbeit einwirkt. Besonders nachtheilig zeigt sich diese in den warmen Sommermonaten bei der Behandlung zuckerhaltiger Stoffe, wo öfter die gesättigte Flüssigkeit in Gährung übergeht, ehe die Extraction vollkommen beendet werden konnte. Dieser öfter gerügte Uebelstand mag auch wohl Ursache sein, dafs die Deplacirmethode noch zu wenig allgemeinen Anklang bei den praktischen Pharmaceuten gefunden hat.

Beseitigt wird dieser Stein des Anstofses, wenn das verdrängende Fluidum mittelst eines Hebers, dessen einer Schenkel eine Länge von 3 — 4' hat, auf die zu extrahirende Substanz geleitet wird, ähnlich dem Verfahren bei Anwendung der Realschen Presse.

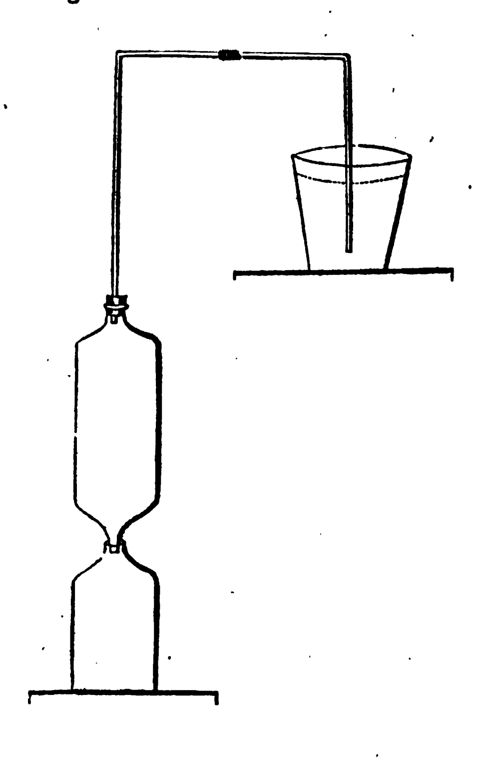
Gewöhnlich nehme ich 10 Pfd. Substanz, die zur Füllung des Cylinders hinreichend ist, in Arbeit. Z. B. 10 Pfd. *Rad. Graminis* werden durch ein feines Speciessieb gestofsen und mit so vielem Wasser *gleichmäfsig* angerieben, bis die Masse stark feucht geworden ist. Nach Verlauf einer Stunde bringe ich dieselbe in den Cylinder unter Beachtung der Vorsichtsmafsregeln, die Geiger bei der Extraction mittelst der Realschen Presse bemerkt hat, und befestige dann durch Hülfe eines genau passenden Pfropfens, oben erwähnten Heber, aus einer dünnen Glasröhre verfertigt, auf den Cylinder. Der kürzere Schenkel, der durch ein Kautschukrohr mit dem gröfsern verbunden ist, mündet in einem Gefäfse, welches mit der erforderlichen Verdrängungsflüssigkeit (circa 20 Mfs. Wasser) angefüllt ist. Der Druck der hierbei wirkenden Flüssigkeitssäule von 3 — 4 Fufs Höhe, ist stark genug um das Hindurchdringen der Flüssigkeit so zu befördern, dafs in jeder Hinsicht ein befriedigendes Resultat erhalten wird.

Setzt man diesen Apparat des Abends in Thätigkeit, so wird, sich selbst überlassen, das Auflösungsmittel während der Nacht hindurchgetrieben und man kann sich am

folgenden Morgen überzeugen, dafs die Substanz völlig erschöpft worden sei, ohne im Geringsten einer Aufwartung bedurft zu haben.

Die zuerst abtröpfelnde Flüssigkeit ist stets sehr concentrirt, fast von der Stärke eines Zuckersyrups, und wird für sich aufbewahrt, um sie später der dünneren, bis zu gleicher Consistenz abgedampften, hinzuzusetzen.

Dieser Extractions-Apparat, der wohl eine Realsche Presse mit vermindertem Drucke genannt werden kann, hat zusammengesetzt nachstehende Form:



Ueber Extractum Pulsatillae;

von

Dr. *C. Rabenhorst,*

Apotheker in Luckau, Kreisdirector des norddeutschen Apothekervereins etc.

Die Anwendung des Pulsatillenextractes bei scrophulösen Augenleiden ist bekannt. Viele, selbst die ausgezeichnetsten Augenärzte halten es jedoch für unwirksam. Der Dr. Boeckh, der drei Jahre in Luckau als praktischer Arzt lebte, jetzt Kreisphysikus in Greifenhagen ist, litt selbst an einem diesartigen Augenleiden. Nachdem er viel mit sich experimentirt hatte, fiel er auch endlich auf das Pulsatillenextract. Ich bereitete es ihm aus den ersten Blatttrieben nach der Pharmakopöe. Es wurde mit *Saccharum lactis* abgerieben und er wendete es endermatisch von $\frac{1}{8}$ bis zu $\frac{1}{2}$ Gran *pro dosi* steigend an. Nachdem er etwa fünf Gran verbraucht hatte, zeigte sich die *Urticaria.* Sein Augenleiden war gehoben. Im Spätherbst desselben Jahres erschien es jedoch wieder. Das Extract wurde auf gleiche Art angewendet, doch blieb es selbst bei weit stärkeren Dosen ohne alle Reactionen. Es lag nun wohl nicht fern, den eigentlich wirksamen Stoff des Pulsatillenextractes in einem flüchtigen, dem Anemonin, zu suchen, der während der heifsen Sommermonate, obgleich mein Local wegen seiner Bauart und Lage wenig davon leidet, doch entwichen zu sein schien. Ich bestimmte deshalb im nächsten Frühjahre eine nähere Untersuchung des Pulsatillenkrautes vorzunehmen, das Anemonin darzustellen und vom Dr. Boeckh anwenden zu lassen. Dies geschah.

Achtzehn Pfunde frisches Pulsatillenkraut wurden zerquetscht aus einer gewöhnlichen Destillirblase mit 18 Quart Wasser der Destillation unterworfen. Nachdem acht Quart übergegangen waren, wurde die Destillation unterbrochen. Das Destillat reagirte weder sauer noch alkalisch, roch milde, afficirte weder Augen noch Nase, erregte aber auf der Zunge ein anhaltendes Bren-

nen, war milchig trübe und mit einigen Oelflocken erfüllt. Nach dem Kohobiren wurden Augen und Nase stark afficirt. Wir überliefsen es im Keller, wo eine Temperatur von + 10 bis 12° R. war, der Ruhe. Es blieb 9 Wochen unverändert. In der zehnten Woche fiel die T. bis auf 6° und nach einigen Tagen hatten sich prismatische Krystalle von Anemonin theils einzeln theils in Gruppen am Boden und an den Wandungen des Gefäfses gebildet. Ich sonderte die Krystalle, und da die Flüssigkeit immer noch stark roch, so wurde sie wiederum der Ruhe überlassen. Nach mehren Tagen verlor sich der Geruch, die Flüssigkeit wurde sehr flockig und ein feinkörniges Sediment schied sich aus. Dieses Sediment ist die von Schwarz und Heyer zuerst beobachtete Anemonensäure und unterscheidet sich vom Anemonin durch seine Acidität, seine pulverige Beschaffenheit, sein Verhalten vor dem Löthrohre, wo es verkohlt und sich schwer einäschern läfst. In Salpetersäure färbt es sich erst citronengelb, löst sich dann ruhig auf und scheidet sich beim Zusatz von Wasser oder Chlorwasserstoffsäure starke Wolken bildend wieder aus*).

Der Dr. Boeckh wendete nun das Anemonin mit *Sacchar. lactis* abgerieben ebenfalls, endermatisch in Dosen von $\frac{1}{10}$ Gran, später steigend, an. Die Wirkung entsprach jedoch nicht unsern Erwartungen.

Aus diesen Beobachtungen glauben wir uns nun zu dem Schlusse berechtigt: dafs das Pulsatillenextract nur in ganz frischem Zustande anwendbar und von erwünschter Wirkung sei; dafs die energische Wirkung des frischen Extractes jedoch nicht allein in dem so flüchtigen

*) Die Anemonensäure verbindet sich mit Basen. Ich habe bereits einige Verbindungen dargestellt, werde die Zahl jedoch noch zu vergröfsern suchen und dann sie beschreibend hier mittheilen. — Eine Elementar-Analyse war sehr wünschenswerth und mein verehrter Freund Dr. Bley, dem ich eine Portion davon gesandt hatte, war im Begriff dieselbe zu unternehmen, als Prof. Loewig eine publicirte. Die Arbeit schien dadurch überflüssig; doch werde ich sie nun unternehmen und so ich von der Loewig'schen Analyse abweichende Resultate erhalte, hier ebenfalls mittheilen.

Anemonin liege, dafs diese vielmehr gerade aus der Verbindung des Anemonins, wie sie sich im frischen Extracte finden mag, hervorgerufen werde.

Sonach verdient das Pulsatillenextract allerdings nur eine sehr untergeordnete Stelle im Arzneischatze.

Ueber die zweckmäfsige Bereitung einiger Tincturen;

vom

Medicinalassessor *Jahn* in Meiningen.

Es ist bekannt, dafs Hahnemann auch in Bezug auf Chemie als Reformator erscheinen wollte, was ihm aber leider nicht hat glücken wollen. Seine Theorie über die Natur des Causticum's — welches derselbe als Bestandtheil der Kohlensäure annahm, die er nicht als kohlenstoffhaltig betrachtet, sondern als eine Verbindung von Causticum mit Sauerstoff angesehen wissen wollte — würde freilich, wenn sie wahr gewesen wäre, das ganze seit Lavoisier durch ein halbes Jahrhundert in Kraft gebliebene Lehrgebäude in seinen Grundvesten erschüttert haben, wodurch ihm natürlich mehr noch, als durch seine Decilliontellehre, unsterblicher Ruhm zu Theil geworden sein würde. Hahnemann hat aber damit im Vergleich einiger allerdings sehr schätzbarer Leistungen in früherer Zeit, bewiesen, dafs die Fortschritte der Chemie bis zu damaliger Zeit keineswegs von ihm verfolgt worden waren, denn es war damals längst bekannt, dafs durch erhitztes Kalium und Natrium aus Kohlensäure und Kohlenoxyd, ebenso durch Phosphordämpfe, wenn sie durch glühenden kohlensauren Kalk getrieben werden, Kohlenstoff ausgeschieden werden könne; es hätte also nur eines einzigen, richtig ausgeführten Versuchs von ihm bedurft, um seinen leiblichen Augen diesen ausgeschiedenen Kohlenstoff in körperlicher Gestalt vorzuführen. Seine im allgem. Anzeiger der Deutschen damals aufgestellte, auf lauter irrige Versuche gestützte Theorie

ist deshalb von keinem Chemiker einer Kritik gewürdigt worden, ihre Unhaltbarkeit war von vorne herein zu erkennen, eben so wenig hat aber auch Jemand für nöthig gehalten, einen einzigen der von ihm vorgezeichneten Versuche zu wiederholen. Die von ihm somit gepredigte chemische Lehre ist deshalb spurlos an der chemischen Welt vorübergegangen!

Kein, mehre Doctrinen umfassendes Lehrsystem indefs, auch wenn es sonst in seiner Haupttendenz nicht Stich gehalten hat, wird, wenn seinem Erfinder nur sonst wahre Genialität nicht fremd ist, gänzlich nutzlos für einzelne Theile der betreffenden Fächer vorübergehen und der Pharmacie, obgleich sie durch Hahnemann's und seiner Anhänger Fanatismus manchen Kampf mit jener Lehre zu bestehen hatte, hat zwar die Homöopathie in wissenschaftlicher Beziehung eine besondere und folgenreiche Umänderung keineswegs gebracht (obgleich sich die homöopathischen Aerzte weiser als die Apotheker selbst in jeder Art von Arzneibereitung wähnten), doch ganz ohne Nutzen ist sie für die Pharmacie nicht, denn auch eine einzelne verbesserte Vorschrift für die Bereitung eines Arzneimittels, selbst wenn sie nur in einer Abänderung des Manipulationsverfahrens bestände, mufs dankbar aufgenommen werden.

Genöthigt in damaliger Zeit durch die fast allgemeine Verbreitung der homöopathischen Heilmethode, die sämmtlichen derartigen Mittel darzustellen, habe ich die von H. und seinen Schülern eingeführte Verfahrungsweise und deren Werth oder Unwerth kennen zu lernen Gelegenheit gehabt. Von allen vermeintlichen Verbesserungen der Arzneivorschriften verdient kaum etwas der Erwähnung, aber eine von Hahneman's Formen, wenn auch, wie es scheint, auf ältere Erfahrung gestützt, möchte allerdings der Beibehaltung werth sein, und ich sehe mich veranlafst, derselben hier das Wort zu reden.

Diese Klasse von Arzneimitteln sind die Tincturen, welche, soweit die Pflanzen in frischem Zustande erhalten werden können, stets aus dem frischgeprefsten Safte

durch dessen Vermischung mit Weingeist dargestellt werden. Es ist zu ihrer Bereitung in Caspari's homöopathischen Dispensatorium die Vorschrift im Allgemeinen gegeben, sie ist ganz einfach so, dafs gleiche Theile Pflanzensaft und Weingeist, oder 1 Theil Saft und 2 Theile Weingeist gemischt, oder wenn die Pflanzen sehr saftlos sind, geradezu die Pflanze selbst mit Weingeist angestofsen und geprefst wird. Nach 1 oder 2 Tagen ruhigen Stehens wird die Tinctur klar vom Bodensatz abgegossen und es sind somit die darin enthaltenen Pflanzenstoffe auf lange Zeit gegen Verderben gesichert. — Viele Tincturen werden nach meiner Ueberzeugung allerdings weit wirksamer, als nach unserer gewöhnlichen Weise erhalten, ebenso gewifs bin ich überzeugt, dafs auf solchem Wege eine beträchtliche Zahl neuer Arzneimittel erhalten werden könne, aus solchen Pflanzen nämlich, die nur im frischen Zustande Wirksamkeit besitzen, welche aber beim Trocknen mehr oder weniger an Kraft abnehmen.

Wir begegnen in der Chemie unter den Pflanzensubstanzen einer gewissen Reihe von Körpern, welche wegen besonderer Flüchtigkeit oder Veränderlichkeit leicht verloren gehen, wenn wir versuchen, sie zu isoliren oder für die Anwendung zum Arzneigebrauch durch Concentration etc. anwendbar zu machen. Die Natur dieser Körper ist, eben dieser Eigenschaften wegen und weil es kaum gelingt, sie festzuhalten, noch sehr wenig bekannt, man begreift sie gewöhnlich unter dem Namen »scharfes oder narkotischscharfes Princip« und ich erinnere nur an die grofse Familie der Ranunculaceen an deren Gattungen *Aconitum*, *Delphinium*, *Helleborus*, *Anemone*, *Actaea*, *Caltha*, *Clematis etc.* — Ferner an die Familie der Cruciferen mit den Gattungen *Sinapis*, *Erysimum*, *Cochlearia etc.* Als einzelne Arten anderer Pflanzenfamilien mit scharfen oder narkotischscharfen Eigenschaften führe ich an *Impatiens Nolitangere*, *Capsicum annuum*, *Asclepias Vincetoxicum*, *Drosera rotundifolia*, *Alisma Plantago*, fast alle *Euphorbia*-Arten, ferner *Chelidonium majus*, *Linaria*

in vielen Arten, *Arum maculatum*, *Cucumis Elaterium*, so daſs wir diese Pflanzenkörper fast in allen Linné'schen Klassen, selbst in der Reihe der Cryptogamen unter den Schwämmen z. B. bei *Agaricus emeticus* und *muscarius* wiederfinden. Nur bei wenigen von diesen Pflanzen bleibt nach dem Trocknen die ursprüngliche Schärfe unverändert zurück. Man hat dieselbe nach Auffindung gewisser Bestandtheile verschiedenartigen Körpern zugeschrieben, bei der Gattung *Anemone* z. B. einem campherartigen Stoff, bei der Gattung *Alisma*, ferner bei der Familie der Cruciferen einem flüchtigen scharfen Oel, bei den Euphorbiaceen hat man dagegen das in diesen Pflanzen allgemein verbreitete Harz, welches noch am kräftigsten der Veränderung, welche der scharfe Stoff sonst erleidet, widersteht, als den Träger der scharfen Wirkung angenommen.

Wir sind aber darüber noch keineswegs im Reinen, — im Gegentheil, es hat sich schon öfters herausgestellt, daſs ganz verwandte Pflanzen, z. B. der schwarze und weiſse Senf, verschiedenartige, in einer Pflanze vorhandene, in der andern gänzlich fehlende Bestandtheile zeigen, auch möchte immer noch die Frage sein, ob der durch Hülfe der Kunst in einem und dem andern Falle isolirte Stoff (mit ähnlicher Wirkung wie die Pflanze selbst) in der lebenden Pflanze wirklich vorhanden ist und ihre allgemeine Wirksamkeit begründet, oder ob er erst ein Product der Einwirkung chemischer Agentien oder gewisser Pflanzensubstanzen unter sich selbst ist, in welcher letzteren Beziehung uns z. B. über das Senföl die schönen Versuche Bussy's und Simon's neue Aufklärungen verschafft haben.

Es ist deshalb bis jetzt noch keineswegs möglich, diese flüchtigen, je nach der Art der Pflanze ganz verschiedenen Bestandtheile in reinem Zustande zur Anwendung zu bringen. Gewiſs aber ist es, daſs viele hierher gehörige Pflanzen theils jetzt noch sehr wirksame Arzneimittel abgeben, theils doch von früheren Aerzten mit gewiſs ganz gutem Erfolg angewendet worden sind. Die Ursache, warum

die Letzteren in neuerer Zeit vernachlässigt wurden, möchte einzig und allein in der ungeschickten Form zu suchen sein, in welcher die dahin gehörigen Pflanzen in Gebrauch gezogen worden sind. Während man z. B. in früherer Zeit den frischgepreſsten Saft von *Solanum nigrum*, von *Alisma Plantago*, von *Drosera rotundifolia*, von *Clematis erecta etc.* in verschiedenen Krankheiten mit sehr gutem Erfolge anwendete, oder aus dieser und mancher andern Pflanze ein, frisch destillirt gewiſs sehr heilkräftiges Wasser bereitete — welche Formen freilich nicht zur Aufbewahrung dieser Arzneimitttel für längere Zeit geeignet waren — hat man später — in der sogenannten Extractperiode — geglaubt, sich dieser Arzneiformen durch Extractkochung ganz überheben zu können, wodurch natürlich, zumal bei der damals üblichen handwerksmäſsigen Bereitung dieser Mittel, der den frühern Aerzten Wirkung leistende Stoff gänzlich verjagt oder zerstört und Producte mit ganz anderen Eigenschaften erzielt werden muſsten, worüber ein groſser Theil dieser Pflanzen ganz in Vergessenheit gerathen ist, obgleich Jedem, der die frische Pflanze und deren Saft einmal gekostet hat, die hohe Wirksamkeit derselben für einen oder den andern Zweck gewiſs einleuchten muſs.

Aber auch manche der jetzt noch gebräuchlichen Pflanzen würden sich noch heilkräftiger bezeigen, wenn man die Form, in welcher sie jetzt angewendet werden, verlassen und dafür die *ebenbeschriebenen Tincturen* in Ermangelung des frischen Safts oder, was gewiſs ebenfalls eine sehr zweckmäſsige Gattung von Arzneimitteln ist, *die Form von Conserven* (Zerstoſsen der frischen Pflanze unter Zufügung von Zucker) in Gebrauch nehmen wollte. Ich kann z. B. nicht umhin, bei jedesmaliger Bereitung des *Extr. Pulsatillae* zu beklagen, daſs der, sowohl in *Pulsatilla pratensis*, wie in *P. vulgaris* in so ausgezeichnet hohem Grade verbreitete flüchtige Stoff, dessen Schärfe so groſs ist, daſs dem Arbeiter, welcher nur einige Hände voll davon zum Zweck des Saftpressens zerstöſst, die Augen fortwährend von Thränen überflieſsen,

beim Verdampfen des Safts zur Extractdicke, selbst wenn dies mit gröfster Sorgfalt und unter allen Regeln der Kunst geschieht, ganz verloren geht, denn am fertigen Extracte ist solche Schärfe keineswegs mehr zu erkennen und ich kann mich dabei, aber auch beim Verdampfen des Prefssafts anderer narkotischer Pflanzen, niemals des Gedankens erwehren, dafs es doch wohl besser sein möchte, diesen Saft, ohne ihn zu erhitzen, auf irgend eine Weise zur Aufbewahrung geeignet zu machen, wozu die Vermischung mit gleichen Theilen Weingeists gewifs ein in den meisten Fällen ganz unschädliches Erhaltungsmittel abgeben möchte.

Extractum Pulsatillae wird jetzt angeblich mit Erfolg zu wenigen Granen in Wasser gelöst, tropfenweise bei Augenkrankheiten angewendet, die Herren Aerzte mögen eine solche aus gleichen Theilen Saft und Weingeist bestehende Tinctur in schicklicher Dosis mit Wasser vermischt als ein ungleich wirksameres Mittel statt jener Extractsolution zur Hand nehmen!

Gleiches gilt von den als Arzneimittel immer noch stark gebräuchlichen Präparaten aus *Aconitum.* Diese Pflanze, im frischen Zustande mit ziemlicher Schärfe begabt, verliert diese zu einem grofsen Theil auch bei dem vorsichtigsten Trocknen. Die aus dem trocknen Kraute vorschriftsmäfsig bereitete Tinctur kann keineswegs das sein und leisten, wie die nach Hahnemann's Methode durch Vermischen von Saft mit Weingeist erhaltene Tinctur und gewifs wird man in dieser eher die wirksamen Bestandtheile des Aconits wiederfinden, als in der gewöhnlichen Tinctur oder in dem nach Art der sämmtlichen narkotischen Extracte bereiteten Extracte, welche letzteren sämmtlich ohne Anwendung von Wärme nicht, oder doch nur unter Handhabung von, in der Praxis nicht wohl einzuführenden, Vorrichtungen angefertigt werden können.

Sichtbar besitzen wir an den nach gewöhnlicher Weise durch Digestion von trocknen Pflanzenstoffen mit stärkerem oder schwächerem Weingeist erhaltenen Tinc-



turen kräftig wirkende Arzneimittel. Deren Wirksamkeit würde aber in höherem Grade sich herausstellen, wenn man sie sämmtlich, soweit die Pflanzen frisch zu erhalten wären, nach ebenbesprochener Weise anfertigte. In der Preufs. Pharmakopöe sind zwar nur wenige, aus bei uns wachsenden Pflanzen (oder deren Blättern vielmehr) zu bereitende Tincturen vorgeschrieben, sie bestehen in *Tinct: Absynth.*, *Digitalis* und *Hyoscyami*, doch würden auch andere Tincturen, z. B. *Tinct. Arnicae*, *Tinct. Pimpinell.* und *Valerianae* sehr gute Arzneimittel, in solcher Weise bereitet, abgeben, wenn man diese Wurzeln, bei ersterer die Blüthen und Wurzeln, frisch zerstampfen und mit Weingeist behandeln wollte.

An vielen Pflanzen, früher im Arzneigebrauch, jetzt, weil sich die getrocknete Pflanze unwirksam zeigte, in Vergessenheit — doch im frischen Zustande hier und da noch mit Erfolg versucht, z. B. *Asclepias Vincetoxicum* (mit scharfer Brechen erregender Wurzel), *Chenopodium olidum* (neben andern flüchtigen Theilen, Ammoniak und Schwefel enthaltend), *Paris quadrifolia*, *Ledum palustre*, *Antirrhium Linaria* und *Cymbalaria* (alle mehr oder weniger narkotisch scharf), *Ranunculus acris*, *bulbosus* und *sceleratus*, *Cucumis Elaterium*, *Cannabis sativa*, *Mercurialis annua* und *perennis* (sämmtlich mit mehr oder weniger Schärfe und giftiger Wirkung ausgestattet) und noch weit mehrere Pflanzenarten, könnten Aerzte (nur nicht wie Hahneman's Jünger mit Decilliontheilen eines Tropfens!) Versuche unternehmen und neue noch nicht gekannte Arzneimittel würden sich darunter finden.

Schliefslich darf nicht übergangen werden, dafs die Natur und Gabe der in solcher Art verschieden gegen früher, bereiteten Mittel aufs Neue erst wieder erprobt werden müsse, ebenso, dafs dem Apotheker neue und vermehrte Arbeit durch die Bereitung derselben erwächst — doch werden beide Unbequemlichkeiten nicht geeignet sein, den vorherzusehenden guten Erfolg einer derartigen Veränderung zu überwiegen — mein Wunsch wäre es deshalb, es möchten sich die Herausgeber neuer Phar-

makopöen, welchen es leicht sein wird, sich von der Richtigkeit meiner Angaben zu überzeugen, veranlafst sehen, diese Bereitungsweise in den geeigneten Fällen den andern zu substituiren. Den im Herbste vorigen Jahres hier versammelt gewesenen Mitgliedern des Apothekervereins wurden viele Proben solcher im Jahre 1833 bereiteter Tincturen vorgelegt, welche trotz ihres nun bereits 7jährigen Alters bis jetzt sämmtlich noch die Empfehlungswürdigkeit der genannten Bereitungsweise bethätigen.

Ueber die Veränderung der Farbe, die mehre Tincturen erleiden;

vom

Hofrath Dr. *Du Mênil.*

Es giebt keine Tinctur, die nicht über einige Zeit mehr oder weniger von ihrer Farbe einbüfste; dieses schreibt man gewöhnlich dem Einflufs des Tageslichts allein zu; aber mir sind Fälle bekannt, dafs auch in Kellern aufbewahrte dunkelgrasgrüne Tincturen allmählig gelblich wurden, z. B. *Tinct. Absynthii*, *Chenepodii ambrosioidis etc.* Die Ursache davon liegt in der grofsen Veränderung, der das Chlorophyll durch Temperaturwechsel unterworfen ist. Man sieht verschiedene grüne Blätter bei kaltem feuchten Wetter sehr bald roth, gelbbräunlich oder dunkelbraun werden, und sie dann diesen Farben entsprechend gefärbte Tincturen geben, die nach und nach ausbleichen. Hochgelbe aus Blumen bereitete Tincturen werden sehr leicht hellgelb, dies trifft selbst die *Tinctura croci*. In einer Apotheke, worin auf das Gewissenhafteste gearbeitet wird, gab bei einer Visitation die helle Farbe dieser Tinctur zu der Vermuthung Anlafs, dafs man sich in dem Verhältnifs des dazu verwendeten Safrans geirrt haben könnte; aber so war es nicht, sie hatte sich durch die Zeit allein verändert. Am Tageslicht läfst sie sich selbst in hermetisch verschlossenen Gefäfsen ganz ausbleichen; mit Safran gefärbtes

Zuckerpulver wird nach und nach ganz weifs. Dafs eine Safrantinctur, welche Jahre lang im Keller vergessen war, ihre Farbe grofsentheils verloren hatte, erlebte ich selbst; diese durch Reagentien wieder herzustellen war nicht möglich. Das Crocin oder Polychroit verändert sich mit der Zeit wesentlich, ohne dafs die Wirksamkeit des Crocus als beruhigendes Mittel etc. vermindert würde.

Da der Safran wohl stets als ein treffliches Medicament gelten wird, so müfste ein Präparat davon, welches sich gleich bliebe, d. h. weder durch die Zeit, noch durch den Einflufs des Lichts litte, erwünscht sein und dieses glaub ich in einem rationell bereiteten *Extractum croci* zu sehn, nemlich in einem solchen, welches durch Erschöpfung des Safrans mit Weingeist von 50 Procent in geringster Menge, und durch Trocknen des Auszugs in gelinder Wärme dargestellt ist. Ein solches Extract läfst sicht leicht zerreiben und dann in jeder Form anwenden. Das wässrige durch Auskochen des Safrans mit blofsem Wasser bereitete Extract hat den Safran als Heilmittel fast ganz in Miscredit gebracht, und mit Recht sagt Murray von demselben: *Extractum (aquosum) croci vim concentratum continere vulgo existimatur, sed vereor ne haud exigua ejus pars per ignem fuerit dissipata;* man könnte hinzusetzen, dafs wegen der grofsen Menge aufgenommenen Schleims und in Betrachtung des erwähnten Verlustes, kaum die Wirkung des Safrans in Substanz darin anzunehmen sei.

Ich glaube irgendwo gelesen zu haben, dafs sich die narkotischen Extracte durch das Pulver des Krauts, aus welchem sie bereitet werden, ersetzen lassen; habe aber keinen Arzt gefunden, der dieser Meinung wäre. In der That, welche Massen von *Chelidonium, Aconitum Dulcamara etc.* müfste man den Patienten zu schlucken geben, wenn sie die Wirkung der Extracte haben sollten, der Extracte, die man so leicht in Syrupen, Pillen etc. anbringen kann.

Ueber *Tinctura seminis Colchici;*
von
Georg Krug.

Jeder, der diese Tinctur einmal bereitet hat, weifs gewifs, welche mühsame Arbeit es ist, den Samen zuvor zu zerquetschen.

Diese Arbeit nun kann man sich bedeutend erleichtern und zwar auf folgende Weise:

Man wiegt den nöthigen Samen ab, schüttet ihn in einen irdenen Topf und giefst nun so viel *Spirit. vini rectificatiss.* darauf, dafs Alles davon bedeckt ist.

Dann bindet man den Topf luftdicht mit Blase zu und setzt ihn vier oder fünf Tage lang einer gelinden Digestionswärme aus.

Nach Verlauf dieser Zeit kann der Same ohne Mühe zerquetscht werden.

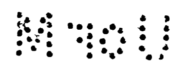
Man tarirt nun den zur Ansetzung der Tinctur bestimmten Kolben ab, und füllt den zerquetschten Samen ein.

Man wäge und bemerke das Gewicht. Was nun der gequetschte Same mehr wiegt, als sein Gewicht im trocknen Zustande betrug, das mufs man dann von dem nun hinzuzufügenden Weingeist abziehen.

Tinctura Rhei aquosa.

Zur Darstellung derselben nimmt Richter in Coesfeld die 10fache Portion dieser Tinct. nach der Vorschrift der *Pharmac. Boruss.*, dampft sie in einem Dampfapparate unter fortwährendem Umrühren, ohne Zusatz von *Aqua Cinnamomi* bis auf 12½ Unze ein, erhält so ein Extract von gewöhnlicher Consistenz, welches sich lange ohne Schimmel anzusetzen aufbewahren läfst. Er löst dann zum Gebrauche ʒx in ℥vjjj ʒvj warmen dest. Wasser, setzt nach dem Erkalten ℥jj *Aqu. Cinnamom. vinos.* hinzu. Diese *T. Rhei aquosa* soll sich Jahre lang ohne alle Veränderung erhalten.

(Pharm. Centralbl. Nr. 49. 1840.)



Jodtinctur.

Alkoholische Jodtinctur zersetzt sich nach Young auch in der Kälte unter Bildung von Hydriodsäure, ist daher weniger zuverlässig als wässrige Jodlösung. *)

Medicinische Essige.

Ueber diese Klasse von Arzneimitteln haben Herberger und Hoffmann im Jahrbuch für pract. Pharmacie I. 97. mehre werthvolle Erfahrungen mitgetheilt.

Acet. Colchici wird nach der Preuſs. Pharmakopöe und einigen andern mit destillirtem Essig bereitet, nach andern mit rohem. Die getrockneten *Bulbi Colchici* enthalten weniger von dem scharfen Princip, das nächst den alkaloidischen Stoffen derselben einen der wichtigsten Bestandtheile des fraglichen Essigs ausmacht, als die frischen Wurzeln. Beide enthalten aber viele schleimige Bestandtheile, die in den Essig übergehen und ein leichteres Verderben desselben bewirken. Der scharf saure Geschmack ist stärker bei dem mit frischen als bei dem mit trocknen Wurzeln bereiteten Essig, der aber weniger schleimig ist, und auch weniger reichlich durch Ammoniak und Galläpfeltinctur gefällt wird, was auf einen geringeren Alkaloidgehalt deutet. *Acetum seminis Colchici* ist weniger schleimig und scharf als die beiden vorhergehenden, wird aber durch Ammoniak reichlicher gefällt. Bei dem Wurzelessig tritt ein durch Selbstentmischung, wahrscheinlich mit Algenbildung begleitet, bewirkter Bodensatz eher ein, als bei dem Samenessig. Ein Zusatz von Alkohol ist der Haltbarkeit dieser Essige sehr förderlich; die Preuſs. Pharmakopöe schreibt einen solchen nicht vor.

Acet. Scillae. Die Preuſs. Pharmakopöe schreibt dazu trockne, die baiersche und einige andere frische Wurzeln vor. Nach erster schmeckt das Präparat sehr bitter und wenig scharf, nach der zweiten äuſserst scharf, bitter

*) Dubl. med. press. No. LXIV. Pharm. Centralbl. No. 22, 1840.

und ekelhaft. Die frische Wurzel liefert ohne Zweifel ein kräftigeres Präparat. In beiden Essigen lagert sich mit der Zeit, wie bei *Acet. Colchici*, ein aus Gerbestoff-Absatz, citrons. Kalk und scharfem Princip bestehender Bodensatz ab; die frühere Zersetzung des schleimreicheren Präparats nach der baierschen Pharmakopöe wird aber durch den von dieser vorgeschriebenen Alkoholzusatz vermieden.

Acet. Veratri albi. Durch Digestion von 1 Nieſswurz mit 9 Essig erhält man ein hellbräunliches Präparat, von scharfem Geruch und sehr scharfem, im Schlunde kratzenden, kaum bittern Geschmack. Schärfer ist er noch, wenn der Essig mit frischen Wurzeln bereitet wurde. Dieser Essig wurde früher meist durch Auskochen gewonnen. Er ist gewiſs ein wirksames Präparat. Galläpfelaufguſs und Ammoniak bringen darin reichliche Niederschläge hervor, durch Fällung des Veatringehaltes.

Acetum aromaticum, ein vortreffliches Mittel, hält sich besser bei Zusatz von Alkohol, als ohne denselben*); weder die preuſsische noch die baiersche Pharmakopöe schreiben einen solchen indeſs vor.

Acet. Rosar. und *Acet. Rub. Idaei* kommen weniger in Betracht.

Die Ursache der Selbstentmischung der Essige ist nach Kützing ein organisch-chemischer Proceſs, durch die Gegenwart schleimiger und ähnlicher Stoffe, auch durch organische Säuren, wie Weinstein- und Citronensäure, unter Zutritt von Luft, Licht und Wärme erweckt, in Folge dessen niedere Organismen entstehen.

Für die Darstellung und Conservation der medicinischen Essige dürfte sich ergeben, daſs sie nicht mit gewöhnlichem, sondern mit *destillirtem* Essig und durch kalte Infusion darzustellen sind, und daſs sie an kühlen und

*) Dies stimmt ganz mit meinen früheren Beobachtungen überein. S. diese Zeitschr. 1. R. XXIV, 322.
Br.

dunkeln Orten, in mit Kork und Blase wohl verbundenen Gläsern aufzubewahren sind.

Ueber Darstellung eines klaren Rosenhonigs und Sauerhonigs;

von

Thierry,

Gehülfe in der Centralapotheke in Paris.

Nach vielen vergeblichen Versuchen, den Rosenhonig vollkommen klar zu erhalten, ist es mir endlich auf folgende Weise gelungen. Da die trübe Beschaffenheit des Rosenhonigs vorzüglich von einem Gehalt von Wachs herrührt, so mufs man dieses entfernen. Mit Zugrundelegung der Formel des Codex läfst man 1 Kilogr. trockner rother Rosenblätter 24 Stunden lang mit 6 Kilogr. heifsem Wasser infundiren und dann das Infusum coliren. Hierauf bringt man 6 Kilogr. Honig und 1½ Liter Wasser mit 96 Grm. Kreide in einer Schale zum Kochen und setzt noch ½ Liter Wasser zu, worin das Weifse von drei Eiern eingerührt worden ist. Man nimmt, nachdem man einige Minuten hat kochen lassen, die Schale vom Feuer, läfst die Kreide absetzen und colirt. Der kohlens. Kalk ist bei dieser Klärung unumgänglich nothwendig; er bildet mit dem Wachs eine Art unlöslicher Verbindung, welche durch das Eiweifs eingehüllt wird. Den so gereinigten Honig läfst man mit der Infusion bis zu 30° einkochen und erhält nun einen trefflichen Rosenhonig.

Der Erfolg der vorstehenden Versuche machte es wahrscheinlich, dafs sich dieses Verfahren auch auf *Oxymel simplex* und *Oxymel scilliticum* anwenden lasse. Der Erfolg entsprach meinen Erwartungen. Nach Abscheidung des Wachses von dem Honig blieb noch übrig, den Weinessig von den Salzen zu befreien, die er aufgelöst enthält und die nach seiner Concentration sich ausscheiden und die Durchsichtigkeit des *Oxymel* trüben.

Ich liefs also den Weingeist bis zu $\frac{1}{5}$ seines Gewichts abrauchen, ihn dann zwei Tage lang stehen, worauf sich die Salze abgesetzt hatten, und filtrirte hiernach. Es wurde nun der Honig auf die oben angegebene Weise mit Kreide geklärt, bis zu 31° eingekocht und dann der concentrirte und filtrirte Essig zugesetzt. Der so bereitete Sauerhonig ist völlig klar und von einem angenehmen Geschmack. Auch läfst sich der auf angegebene Weise dargestellte concentrirte Essig sehr gut conserviren*). (Auszug aus dem *Journal de Pharmacie XXV, 153.*)

Oxymel scilliticum.

Für die Bereitung des Meerzwiebelsauerhonigs giebt Righini folgende Vorschrift. 6 Unzen zerschnittener Meerzwiebel werden mit 4 Pfd. Wasser bei 20° R. 24 Stunden lang macerirt, die Flüssigkeit wird durchgeseihet und der Rückstand mit 3 Unzen heifsem Wasser zu einem Teig angerieben, nach 12stündiger Maceration ausgedrückt, worauf sämmtliche Flüssigkeiten zur Extractdicke verdunstet werden. Man erhält 4$\frac{1}{2}$ Unzen Extract von Honigconsistenz.

Nach der *Pharmac. Austr.* wird *Oxymel scilliticum* durch Vermischen von 2 Pfd. Honig mit 1 Pfd. *Acet. scillitic.* und Eindampfen zur Syrupsconsistenz bereitet. R. läfst nun 2$\frac{1}{2}$ Pfd. *Oxymel simplex* von 25° mit 1$\frac{1}{2}$ Unz. Meerzwiebelextract, in zwei Unzen Wasser gelöst, welche Quantität Extract der in der *Pharm. Austr.* vorgeschriebenen Menge Meerzwiebel entspricht, vermischen, und das Ganze bis auf 2 Pfd. eindampfen. Jede Unze des so bereiteten Meerzwiebelhonigs entspricht $\frac{1}{2}$ Drachm. Extract oder 40 Gran Meerzwiebel. (*Gazetta eclett. di Chim. Ottobre 1837.*)**)

*) Die Anwendung der Kreide bei diesem Verfahren ist bei uns nicht neu. Br.

**) Righini führt an, dafs nach einigen Versuchen, die er mit der Meerzwiebel anstellte, das *Scillitin* nichts anderes

Oxymel Aeruginis.

Nach Donavan soll man dieses Präparat ohne Zersetzung des Kupfersalzes erhalten, wenn man in der essigs. Lösung des Grünspans ohne alle Erwärmung deren doppeltes Gewicht alten festen Honig auflöst *).

Ueber *Oxymel Aeruginis;*

von

Ph. Lübekind.

In der wässrigen Auflösung des *Oxymel Aeruginis* findet sich gar kein Kupfer; der Grünspan wird bekanntlich durch den Traubenzucker reducirt, wobei sich theils Kupferoxydul, theils metallisches Kupfer bildet, und durch den Sauerstoff des Kupferoxydes erzeugt sich viel Ameisensäure.

Theersyrup.

Von Peraire (*Kleinert's Repert. 1840. pag. 183.*) wird die Bereitung dieses Syrups auf folgende Weise angegeben. 4 Th. Theer sollen mit einem Th. heifsem Wasser übergossen, wohl umgerührt und 24 Stunden lang in der Wärme digerirt und während dieser Zeit öfters umgerührt werden. Dann soll man filtriren und dem Filtrat 2 Th. Zucker zusetzen. Dieser Syrup soll die *Aqua picea* ersetzen und ein Efslöffel desselben einem Glase des Wassers entsprechen. — Von einem Arzte wurde ich aufgefordert, diesen Syrup zu bereiten; es ergab sich aber, dafs, wenn man die vier Unzen Theer mit einer Unze Wasser anrührt, man hiervon nur etwa

sei, als *unreines Veratrin.* Billig verlangt man wohl die Detaillirung dieser Versuche in einer Sache, die um einen solchen Gegenstand sich drehet. Vergl. auch Buchn. Repert. 2. R. XII, 89. D. Red.

*) Dubl. medic. press. No. LXII.

½ Drachm. wieder erhält; ich liefs nun 2 Unzen Wasser zum Uebergiefsen verwenden, hier erhielt ich denn 6 Drachm. Colatur. Die erhaltene Flüssigkeit war aber nicht stärker gefärbt und nicht anders von Geschmack als eine gut bereitete *Aq. picea*, und es ergab sich recht deutlich, dafs diese Vorschrift nur hinter dem Studirtisch aus guter Absicht für den Patienten ausgesonnen, aber unausführbar war.

Dr. Meurer.

Sechste Abtheilung.

Pflaster und Salben.

Ueber die Bereitung verschiedener officineller Pflaster;

vom

Apotheker *Müller* in Rofswein in Sachsen.

Bekanntlich wird nicht selten über die unzuverlässige Wirkung des gewöhnlichen Cantharidenpflasters von Seiten der Aerzte und des Publicums Klage geführt, und in der That läfst sich eine solche nicht füglich in Abrede stellen. Die Wahrnehmung, dafs die Wirkung des Cantharidenpflasters selbst dann noch nicht immer schnell und sicher ist, wenn dessen Darstellung der gesetzlichen Vorschrift der Sächs. und Preufs. Pharmakopöe vollkommen entspricht, hat mich auf die Vermuthung gebracht, dafs aufser den schon bekannten Ursachen noch eine andere vorhanden sein müsse, welche insbesondere den bezeichneten Uebelstand herbeiführe. Nach angestellten Versuchen bin ich zu der Gewifsheit gelangt, dafs die wesentlichste Ursache in der mechanischen Vereinigung des Cantharidenpulvers mit der Pflastermasse begründet ist, in sofern dadurch das in den Canthariden befindliche blasenziehende Princip mit dem paremchymatösen Gewebe noch zu sehr verbunden

bleibt, und kann sich sonach der Masse nicht völlig mittheilen.

Dieses Resultat brachte mich auf die Idee, das Cantharidenpulver mit den vorher geschmolzenen Ingredienzen zu infundiren, worauf die Pflastermasse schnell unter einander gemischt, einer 4- bis 6stündigen Digestion im Sandbade ausgesetzt wird, während dem die Masse noch einige Male mit Hülfe eines Spatels gut untereinander bewegt werden mufs. Zu diesem Zwecke bediene ich mich einer festen steinernen Büchse mit weiter Mündung, die ich sodann, wenn die Masse darin ist, mit Blase gut verbinde.

Es versteht sich jedoch von selbst, dafs auch bei dieser Procedur die nöthige Vorsicht nicht aufser Acht gelassen werden darf; auch ist auf die Verwendung kräftiger Canthariden möglichst Rücksicht zu nehmen. Es unterliegt keinem Zweifel, dafs, wenn das Pflaster der Vorschrift gemäfs mit Sorgfalt bereitet wird, dasselbe kräftiger und zuverlässiger wirkt und auch dadurch eine gröfsere Gefügigkeit erlangt.

Nach der so eben von mir angegebenen Vorschrift bereite ich ferner auch das Bilsenkraut-, Melioloten- und Schierlingskraut-Pflaster mit gleich gutem Erfolg.

Die Darstellung des zusammengesetzten Bleiglättepflasters nach der Sächs. oder auch Preufs. Pharmakopöe verlangt die möglichste Aufmerksamkeit und bei alledem ist dennoch eine theilweise Verflüchtigung der ätherischen Bestandtheile der Gummata, während sie mit oder auch ohne Terpentin geschmolzen und aufgelöst werden, unvermeidlich, und das veranlafst dann sehr leicht, dafs die geschmolzene Masse eine körnige Beschaffenheit anzunehmen pflegt.

Geeigneter als diese Bereitungsweise ist die Auflösung der Gummata in Weingeist mittelst Digestion im Sandbade, wobei jedoch ein unbedingtes Erfordernifs ist, die Gummata fein gepulvert und in bester Qualität in Anwendung zu bringen, wodurch die Auflösung derselben bald bewirkt wird. Die Menge des Weingeistes

richtet sich nach der Quantität der Gummata, übrigens bedarf man dessen nicht so viel, da die Auflösung derselben nur in der Form eines flüssigen Breies zu sein braucht.

Ist die Lösung gleichförmig bewirkt, so wird sie der betreffenden Pflastermasse beigemischt, und durch Agitiren mit derselben aufs innigste vereinigt.

Durch dieses Verfahren werden nicht nur jene von mir über die Bereitung dieses Pflasters nach der *Pharm. Sax.* und *Pharm. Boruss.* ausgesprochenen Besorgnisse beseitigt, sondern es gewährt auch bei aufmerksamer Behandlung ein immer gleichförmiges und kräftiges Pflaster von einer sehr angenehmen braunen Farbe und starkem Geruch.

Dasselbe Verfahren habe ich auch bei der Bereitung des Ammoniak-, Asand-, safranhaltigen Mutterharz-, Safran- und Schwefelpflaster mit gleich günstigem Erfolg angewendet.

Sirupus smilacis asperae.

Dieses Präparat stellt Donavan*) dar durch Digestion von 3 Unzen feinem Wurzelrindenpulver mit 6 Unzen Weingeist, Abfiltriren der Tinctur, Auskochen des Wurzelrückstandes mit einem Quart Wasser auf die Hälfte, das kochende Decoct auf die Rückstände früherer Operationen gegossen, 4 Stunden lang digerirt, abgepreſst und durchgeseihet. Decoct und Tinctur vereinigt und per Pinte Flüssigkeit mit 29 Unzen Zucker. Durch Erwärmung wird die Auflösung des Zuckers unterstützt und zugleich ein Theil des Weingeistes ohne Abscheidung von Harz verjagt. Man dampft auf 3 Unzen ein, setzt eben so viel Wasser zu und erhält einen Syrup, der in einer Unze die Wirksamkeit von 1 Pfd. Wurzel enthält: denn 6 Pfd. Wurzel geben 3 Unzen Wurzelrindenpulver.

*) Dubl. Medic. press. No. LXIV.

Ueber das Gelbwerden des Bleicerats;

von

W. Vaſsmer.

Vielfach ist seit einigen Jahren über das Gelbwerden des nach der Preuſs. Pharmakopöe bereiteten Bleicerats geklagt, manche Mittel sind zur Verhütung des Gelbwerdens oder zur Wiederherstellung eines weiſsen Bleicerats vorgeschlagen und mehre Gelehrte haben sich bemüht, die Ursache des Gelbwerdens aufzufinden.

Zeller[1]) findet die Ursache im überschüssigen Bleioxyd: er schlieſst auf eine Verbindung zwischen dem überbasischen Bleioxyd und einem Stoffe im Olivenöl.

Nach Buchner ist Mangan und eisenhaltiges Wasser die Ursache[2]).

Feld glaubt durch einen Zusatz von *Gummi arabicum* das Gelbwerden zu verhüten[3]).

Leder schreibt es dem Eisen und Kalk im Wasser zu[4]).

Nach Richter ist altes Fett die Ursache und er findet, daſs ein Zusatz von Essig das Gelbwerden nicht verhindert[5]).

Bolle[6]) findet die Ursache in dem nach der Preuſs. Pharmakopöe bereiteten Bleiessig, der mehr Bleioxyd enthalte als der nach den früheren Pharmakopöen, und es könne also das Gelbwerden durch Essig verhütet werden.

Nach Müller hängt das Gelbwerden nicht vom Bleiessig, sondern vom Fett ab; frisches Fett und Oel sollen ein immer weiſsbleibendes Cerat geben[7]).

Freidank will die Ursache ebenfalls im eisenhaltigen Wasser gefunden haben[8]).

---

[1]) Buchn. Repert. Bd. V, pag. 377—379. — [2]) Pharm. Centralbl. 1836. No. 31. pag. 494. — [3]) das. 1837. No. 34. pag. 541. — [4]) das. 1838. No. 21. pag. 330. — [5]) das. 1838. No. 9. pag. 142. — [6]) Arch. der Pharmacie 2. R. XIV, 147—149. — [7]) das. XV, 190—191. [8]) Pharm. Centralbl. 1839. No. 9. pag. 799.

Diese widersprechenden Angaben beweisen nun die Ursache des Gelbwerdens mit Gewifsheit nicht, obschon ich glaube, dafs Zeller und Bolle der Wahrheit am nächsten stehen, denn weder altes Fett oder Oel ist die alleinige Ursache, noch Eisen oder Mangan oder Kalk, da Cerate mit frischem Fett oder Oel und mit destillirtem Wasser bereitet unter gewissen Umständen ebenfalls gelb werden.

Auch mir sei es nun erlaubt, meine Erfahrungen hierüber mitzutheilen, und ich hoffe aus meinen Versuchen zu beweisen, dafs das Gelbwerden des Bleicerats vom sechstel essigsaurem Blei oder überbasisch essigs. Bleioxyd herrühre.

Dieses sechstel oder überbasisch-essigs. Bleioxyd entsteht bekanntlich, wenn Bleizucker mit überschüssiger Glätte längere Zeit in Berührung bleibt und der weifse Bodensatz, welcher bei Bereitung des Bleiessigs in den Gefäfsen sich absetzt, besteht gröfstentheils aus sechstel essigs. und kohlens. Bleioxyd.

Das überbasisch-essigs. Bleioxyd ist nicht so ganz unauflöslich, namentlich löst es sich beim Entstehen und bei längerer Berührung mit dem Bleiessig in geringer Menge auf und es hat die Eigenschaft, die Fette und Oele zu disponiren, damit, wie es scheint, unter Einwirkung der Luft gelbe Verbindungen einzugehen.

16 Gran des bei der Bereitung des Bleiessigs entstandenen weifsen Bodensatzes wurden mit etwas Wasser und einer Unze ganz frischem Schmalz gemischt, das Gemisch war ganz weifs, aber nach einigen Tagen fing es von aufsen an gelb zu werden und wurde so immer tiefer nach innen gelb, bis die ganze Salbe eine gleichmäfsige citronengelbe Farbe angenommen hatte. Diesen Versuch habe ich mehrmals sowohl mit Schmalz als mit Gemischen aus Schmalz und Wachs wie auch mit Baumöl wiederholt und stets die gelbe Farbe entstehen sehen.

Um noch mehr zur Gewifsheit zu gelangen, bereitete ich reines sechstel oder überbasisch-essigsaures

Bleioxyd durch Niederschlagen aus basisch-essigs. Blei mittelst Aetzammoniak.

8 Gran dieses reinen überbasisch-essigs. Bleioxyds wurden mit etwas Wasser und einer Unze ganz frischem Schmalz gemischt. Die Salbe war anfangs vollkommen weifs, aber schon nach einigen Tagen stellte sich auf der Oberfläche die gelbe Farbe ein, welche immer tiefer eindrang, bis zuletzt das ganze Gemisch gleichmäfsig gelb geworden war.

Dieses habe ich ebenfalls mit frischem und altem Schmalz, mit Gemischen aus Schmalz und Wachs und mit Baumöl mehrmals wiederholt, und immer das Gelbwerden wahrgenommen: doch mufs ich bemerken, dafs da, wo altes Schmalz mit dem überbasisch-essigsauren Bleioxyd gemischt wurde, die gelbe Farbe stets sich früher einstellte, als da, wo frisches Schmalz genommen worden war, aber niemals unterblieb das Gelbwerden, wenn auch das Schmalz nur einen Tag alt war.

Dafs das überbasisch-essigsaure Bleioxyd auch mit den Oelen eine gelbe Verbindung darstellt, bemerkte ich, als das in den alten Pharmakopöen enthaltene *Unguentum nutritum* verschrieben wurde. Diese Salbe wird bekanntlich aus Baumöl und aus dem, nach den alten Vorschriften, sogenannten Bleiextract, von 1500 specif. Gewichts bereitet und man erhält mit dem Bleiextract der älteren Pharmakopöen immer eine lange weifsbleibende Salbe.

Bereitet man aber das *Ungt. nutrit.* mit dem specifisch leichteren Bleiessig der preufsischen Pharmakopöe; so erhält man nur ein weifses Linniment, das, wenn überbasisch-essigsaures Bleioxyd mit im Spiel ist, der Luft ausgesetzt in einiger Zeit auf der Oberfläche citronengelb wird.

Terpentinöl giebt mit dem sechstel oder überbasisch-essigsaurem Bleioxyd dieselbe röthliche Verbindung, die bekanntlich bei einem Gemisch von Bleiessig und Terpentinöl entsteht und je mehr überbasisch-essigsaures Bleioxyd der Bleiessig enthält, um so intensiver ist die röthliche Farbe.

Alle die gelben Verbindungen kann man indefs sogleich wieder zerstören, wenn man das Gemisch mit etwas destillirtem Essig einige Zeit erwärmt. Eben so kann man ein gelb gewordenes Cerat sogleich wieder weifs und brauchbar machen, wenn man es mit etwas destillirtem Essig einige Zeit bei gelinder Wärme flüssig erhält und dann bis zum Erkalten agitirt.

Dafs Richter es nicht hat gelingen wollen ein gelbes Cerat mit Essig wieder weifs zu machen, mag daran gelegen haben, dafs das Cerat wahrscheinlich mit dem Essig nicht erwärmt, sondern vielleicht nur kalt damit gemischt oder nicht Essig genug hinzugesetzt worden war.

Sonderbar ist es indefs, dafs die gelbe Farbe des Bleicerats nach längerer Zeit auch von selbst wieder verschwindet und stets habe ich, namentlich bei dem in Papier gehüllten Cerat, bemerkt, dafs es immer auf der Oberfläche anfängt gelb zu werden und nachdem es durch und durch gelb geworden war, auch auf der Oberfläche wieder zuerst anfängt weifs zu werden; so dafs nach mehren Monaten es wieder vollkommen weifs geworden war, was vielleicht in einer Zersetzung der gelben Verbindung mit dem überbasisch - essigsauren Bleyoxyd und in Erzeugung von kohlensaurem Bleioxyd seinen Grund haben mag.

Aus diesen Versuchen läfst sich nun wohl mit Gewifsheit annehmen, dafs das überbasisch-essigsaure Bleioxyd hier disponirend wirkt, dafs aber auch die Einwirkung der Luft auf Fett und Oel die Erzeugung der gelben Verbindung begünstigt, und dafs ferner ein kleiner Zusatz von Essigsäure das einzig richtige und gewifs unschädliche Mittel ist, die gelbe Verbindung im *Cerat* entweder zu verhüten oder zu zerstören.

Um nun aber einen Bleiessig zu erhalten, der die gelbe Verbindung nicht erzeugt, sondern ein stets weifsbleibendes Cerat gewährt und überhaupt allen Anforderungen entspricht, erlaube ich mir den Vorschlag zu machen, bei der Bereitung des Bleiessigs auf 6 Unzen Bleizucker nicht 3 Unzen, sondern nur 2 Unzen Glätte zu nehmen, das Gemisch nicht mehre Tage oder Wochen lang mit dem Bodensatz stehen zu lassen, sondern so bald es gut ist klar abzufiltriren. Mancher glaubt vielleicht, dafs zur Bereitung des Cerats es nicht nöthig sei, den Bleiessig vom Bodensatz abzufiltriren, in der Meinung, dafs ein durch den Bodensatz etwas getrübter Bleiessig dem Cerat nicht schade; allein man kann versichert sein, dafs wenn man auch das reinste und frischeste Schmalz anwendet und man nimmt dazu Bleiessig, der durch den Bodensatz, also durch überbasisch essigsaures Bleioxyd getrübt ist, so erhält man auch stets ein in einigen Tagen gelbwerdendes Cerat.

Siebente Abtheilung.

Allgemeiner Anzeiger.

I. Anzeiger der Vereinszeitung.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Directoriums.

Die Direction der pfälz. Societät für Pharmacie und Technik in Kaiserslautern: Anzeige, dafs Se. Maj. der König von Baiern das Protectorat dieser Societät übernommen habe; Einladung zur dortigen Centralversammlung am 22. Aug. c. — Hr. Ober-Medicinal-Assessor Dr. Fiedler in Cassel: Die Denkschrift und Angelegenheiten des Kreises Cassel betr. — Hr. Vicedir. Dr. Bley in Bernburg: Die Denkschrift, die Unterstützung des Apothekers Schmidt in Frauenstein betr., und über Angelegenheiten der dortigen Kreise. — Hr. Vicedir. Bolle in Angermünde: Die Denkschrift und Archivsendung betr. — Hr. Medicinalrath Merck in Darmstadt: Die Denkschrift betr., und über den vielleicht späteren Anschlufs des dortigen Vereins an den norddeutschen. — Die Herren Director Overbeck in Lemgo, Dr. Herberger in Kaiserslautern, Apotheker Wittcke in Cremmen: Die Denkschrift betr. — Hr. Vicedirector Klönne in Mühlheim: Ueber denselben Gegenstand und über Angelegenheiten des Kreises Crefeld. — Hr. Kreisdirector Upmann: Ueber Archiv- und Journalsendung. — Hr. Vicedirector Dr. Meurer in Dresden: Angelegenheiten des Kreises Bautzen und die Denkschrift betr. — Hr. Kreisdirector Müller in Driburg: Die Einzahlung der Beiträge Seitens des Hrn. Apotheker Gödeke in Warburg betr. — Hr. Kreisdirector Rabenhorst in Luckau: Archivsendung betr. — Hr. Dr. Scharlau in Stettin: Ueber den Anschlufs der Apotheker in Pommern an den Verein. — Hr Vicedirector Dr. Bucholz in Gotha: Die in Meiningen zu haltende Versammlung betr. — Hr. Vicedirector Dreykorn in Bürgel: Die Denkschrift, die Versammlung des Kreises Altenburg in Eisenberg und Conduitenliste über Gehülfen betr. — Hr. Kreisdirector Dr Schmedding in Münster: Ueber Angelegenheiten des dortigen Kreises. — Hr. Vicedirector Sehlmeyer in Cöln: Ueber Angelegenheiten des Kreises Bonn. — Hr. Vicedirector Dr. Herzog in Braunschweig: Sendung des Programms der Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Braunschweig. — Hr. Kreisdirector Baldenius in Dessau: Uebersendung des Berichts über die dort gehaltene Kreisversammlung. — Hr. Apotheker Oberdörffer in Hamburg: Anzeige des Hamburger Vereins für das Archiv, den Wechsel der Gehülfen betr.

Dankschreiben für die Ehrenmitgliedschaft des Vereins gingen ein: von Hrn. Geh. Ober-Medicinalrath Dr. Schoenlein in Berlin; von Hrn. Apotheker Euler in Ottenberg; von

Hrn. Medicinalrath Dr. Dornblüth in Plau; von Hrn. Francisco Bernardo dos Santos in Oporto.

Dankschreiben für ertheilte Unterstützung gingen ein: von Hrn. Apotheker Möhring in Wernigerode.

Beiträge zum Archiv: von Hrn. Vicedirector Dr. Bley in Bernburg, von den Herren Apothekern Ingenohl in Hooksiel und Müller in Rofswein, Hrn. Apotheker Jannasch in Barby, Hrn. Kreisdirector Baldenius in Dessau.

Versammlung des Vereins im Vicedirectorium Gotha.

Zu der am 18. Aug. d. J. zu Meiningen stattfindenden Versammlung der Herren Aerzte und Apotheker werden sämmtliche Mitglieder der Kreise Gotha und Meiningen, so wie die Mitglieder anderer Kreise ergebenst eingeladen. Die Vereinigung unserer Kreisversammlung mit der der Aerzte unserer Gegend kann für das Ganze nur von einem werthvollen Einflufs sein.

Es wird gebeten, von beiden Seiten mündlich oder schriftlich recht viel Neues und Interessantes zur Stelle zu bringen.

Gotha, den 15. Juni 1841. Dr. Bucholz.

Programm der neunzehnten Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Braunschweig.

§. 1. Nach den Statuten bezweckt *die Gesellschaft der Naturforscher und Aerzte Deutschlands* durch ihre Versammlungen den Mitgliedern derselben Gelegenheit zu verschaffen, sich persönlich kennen zu lernen. Es ist jedoch die Theilnahme ausländischer Gelehrten nicht ausgeschlossen, sondern bei den Einladungen in den öffentlichen Blättern u. s. w. wird auch ihre Gegenwart berücksichtigt und gewünscht.

Wirkliches Mitglied, mit dem Rechte zur Abstimmung u. s. w., ist nach den §.§. 3. und 4. der Statuten, nur *der Schriftsteller* im naturwissenschaftlichen und ärztlichen Fache, wobei aber eine Inaugural-Dissertation nicht genügt.

Als *aufserordentliche Mitglieder* der Gesellschaft, ohne Stimmrecht, können jedoch auch diejenigen den allgemeinen und Sections-Versammlungen beiwohnen, welche sich in einem der genannten Fächer wissenschaftlich oder praktisch beschäftigen.

§. 2. Um die für die fremden Gelehrten erforderlichen Wohnungen und deren Miethpreise zu erfahren, hat ein Hochlöblicher Stadtmagistrat das Publikum zur Meldung disponibler Wohnungen aufgefordert, diese dann mit Bemerkung der Preise in Klassen getheilt, verzeichnet und den Geschäftsführern für die fremden Gelehrten zur Verfügung gestellt.

§. 3. Wegen der Miethpreise ist mit den Hausbesitzern Folgendes verabredet:

Die Berechnung geschieht nach Tagen, wobei, wenn die Wohnung nur 1 oder 2 Tage benutzt wird, *Zahlung für 4 Tage*; wenn 3 bis 4 Tage, *Zahlung für 5 Tage*; und wenn 5 bis 6 Tage, *für eine ganze Woche*, in billige Berechnung zu bringen erlaubt ist.

§. 4. Zum Empfange der fremden Naturforscher und Aerzte, sowie zur Anweisung der vom Magistrate zur Disposition gestellten Wohnungen, zur Einhändigung der Legitimationskarten u. s. w. ist im Herzoglichen *Bevernschen Schlosse* ein Büreau eingerichtet, in welchem sich die Geschäftsführer oder Substituten derselben in den Tagen vom 12ten bis zum 17ten September incl., von Morgens 10 Uhr an, aufhalten werden.

§. 5. Als Beitrag zu einiger Vergütung der Druck- und übrigen Kosten zahlt jedes wirkliche oder aufserordentliche Mitglied 1 ₰ 8 ggr Courant gegen Aushändigung der Legitimations-Karte; wogegen dasselbe einen Abdruck *des Programms* sofort, späterhin aber den *Bericht über die ganze Versammlung*, und zwar diesen an die zu bestimmende Adresse, unentgeltlich erhalten wird. Die Kassenführung ist der Herr Geheime Canzlei-Secretair Kybitz so gefällig gewesen, zu übernehmen. Auch für Andere sind Karten zum Besuche einzelner öffentlicher Versammlungen u. s. w. in diesem Büreau, und zwar unentgeldlich zu haben, *welche beim Eintritte abzugeben sind.*

§. 6. Die *allgemeinen* Sitzungen finden Statt in der zu diesem Zwecke eingerichteten *St. Aegidien-Kirche* am 18ten, 21sten und 23sten September, Vormittags von 10 bis 1 Uhr.

Die Mitglieder der Versammlung nehmen diejenige Nummer der Plätze ein, welche sich auf ihren Karten verzeichnet befindet.

§. 7. In den allgemeinen Versammlungen, unter dem Vorsitze der Geschäftsführer, werden die Herren Landsyndicus Oesterreich und Dr. Magnus die Führung des Protocolls und die übrigen Secretariatsgeschäfte übernehmen.

§. 8. Nur die *stimmfähigen Mitglieder* der Gesellschaft haben das Recht, in den allgemeinen Sitzungen *Vorträge* zu halten, und auch diese unter dem Vorbehalt, dafs sie den Inhalt derselben, der ein *allgemeines*, und zwar ein *naturwissenschaftliches* Interesse haben mufs, auch durch zu lange Dauer nicht zu viel Zeit in Anspruch nehmen darf, wenigstens einige Tage vorher einem der Geschäftsführer einreichen, damit die zu beobachtende Reihefolge bestimmt werden könne. Zu den *Vorträgen in den Sectionssitzungen* geschehen die Anmeldungen bei den Sections-Präsidenten.

§. 9. Die *erste allgemeine Sitzung* am 18ten September wird vom ersten Geschäftsführer durch eine *Eröffnungsrede* eingeleitet; nach derselben wird der zweite Geschäftsführer die Statuten der Gesellschaft verlesen, und über den Zweck der Zusammenkunft und Braunschweigs wissenschaftlichen Standpunkt einen Vortrag halten.

Hierauf folgen die für diesen Tag angemeldeten Vorträge der Mitglieder, in der Ordnung, wie sie vom zweiten Geschäftsführer aufgerufen werden, und die Einladung des ersten Geschäftsführers zum Zusammentreten der Mitglieder in die bezeichneten Sectionen macht den Beschlufs.

§. 10. In der *zweiten allgemeinen Sitzung*, am 21sten September, wird, unter Leitung der Geschäftsführer die Wahl des nächsten Versammlungsortes der Gesellschaft durch absolute Stimmenmehrheit von den *wirklichen Mitgliedern* vorgenommen; dann folgen etwaige Berichtserstattungen Seitens der Geschäftsführer,

und endlich die angemeldeten Vorträge nach festgesetzter Ordnung.

§. 11. In der *dritten allgemeinen Sitzung*, am 23sten September, wird, nach den zur Anzeige gebrachten Vorträgen und sonstigen Mittheilungen, vom ersten Geschäftsführer die Versammlung, in Betreff ihrer allgemeinen Sitzungen, durch eine *Schlufsrede* für aufgehoben erklärt.

§. 12. Die Zeit zu den *Sections-Sitzungen* bleibt der Bestimmung der Mitglieder einer jeden Section überlassen; doch ist erforderlich, dafs die Stunden von 1 bis 3 wegen der Mittagsvereinigungen, davon ausgeschlossen bleiben.

§. 13. Nach dem Vorgange früherer Versammlungen schlagen die Geschäftsführer die Bildung folgender *acht* Sectionen vor. Die neben jeder genannten Herren haben es übernommen, den Mitgliedern die dazu eingerichteten Locale anzuweisen, und, bis zur Wahl der Vorstände, die Geschäfte zu leiten.

1. *Section für Astronomie und Geographie*: Hr. Schulrath Uhde.

2. *Section für Chemie, Physik und Pharmacie*, im Altstadt-Rathhause: Hr. Professor Otto.

3. *Section für Geognosie und Mineralogie*: Hr. Hofrath Marx.

4. *Section für Botanik*, im Hause des Hrn. Vieweg (Schulbuchhandlung): Hr. Dr. Lachmann I.

5. *Section für Zoologie*, im blauen Saale des Landschaftlichen Gebäudes: Herr Professor Blasius.

6. *Section für Land- und Forstwissenschaft*, im Hause des Hrn. Vieweg (Schulbuchhandl.): Hr. Professor von Lengerke.

7. *Section für Anatomie und Physiologie*, im Locale links vom grofsen Sitzungssaale des Landschaftlichen Gebäudes: Hr. Professor Grotrian.

8. *Section für praktische Medicin*, im grofsen Sitzungssaale des Landschaftlichen Gebäudes: Hr. Medicinalrath Heusinger.

§. 14. In der ersten Sitzung jeder *Section* werden, unter Leitung der im §. 13. genannten Herren, der *Präsident* und der *Secretair* gewählt, zugleich die weitere Einrichtung der Versammlungen verabredet.

§. 15. Die Herren Secretaire der Sectionen wollen jeden Abend einen Auszug ihrer in den Sitzungen geführten Protocolle, so wie eine Anzeige der für den folgenden Tag bestimmten Vorträge, dem Hrn. Dr. Magnus, Gördelingerstrafse № 15, mittheilen, um beides für das am folgenden Morgen erscheinende *Tagblatt* benutzen zu können.

§. 16. Die *gemeinschaftlichen Mittagsmahle* der Mitglieder und ihrer Familien finden, vom 18. September an, in dem Saale des medicinischen Gartens von 1 bis 3 Uhr Statt. Es ist jedoch die Einrichtung getroffen, dafs schon am 16. und 17. September daselbst in Gesellschaft gespeist werden kann, wozu eine einfache Bestellung bei dem Gastgeber Hrn. Grund im Hôtel de Prusse hinreicht. Um aber den Hauptzweck der Mitglieder der Gesellschaft, sich unter einander persönlich kennen zu lernen, nicht zu verfehlen, werden alle Mitglieder ersucht, an diesen gemeinschaftlichen Mittagsmahlen regelmäfsig Theil zu nehmen. Privat-Einladungen während der Dauer der Versammlung sind, im Interesse der Gesellschaft, möglichst zu vermeiden, und das hiesige Publikum wird angelegentlichst ersucht, dazu in den

ersten 6 Tagen der Versammlung keine Veranlassung geben zu wollen.

§. 17. Vom 18. September an kostet bei den Mittagsmahlen das Couvert 16 Ggr.; der Wein wird nach der gedruckten Weinkarte bezahlt. Beides wird während der Tafel von den dazu bestellten Personen eingefordert. An jeder einzelnen Tafel sind zwei hiesige Mitglieder der Gesellschaft dazu auserwählt, die Aufsicht über die Bedienung zu führen. Die allgemeinen und feierlichen Toaste werden nur von den Geschäftsführern ausgebracht oder vorgeschlagen.

Abends wird in demselben Locale von 7 Uhr an, nach der Karte gespeist, und bedarf dieses keiner vorherigen Meldung.

§. 18. Sollten einzelne Mitglieder der Gesellschaft für einen oder mehrere Tage behindert sein, an den Mittagsvereinigungen Theil zu nehmen, so werden dieselben ersucht, Abends vorher dem Gastgeber Hrn. *Grund* davon schriftliche Anzeige zu machen.

§. 19. Vom 18. September bis zum Schlusse der Zusammenkunft werden Abends von 8 bis 12 Uhr in einem noch näher zu bestimmenden Locale gesellige Vereinigungen der Mitglieder und deren Familien Statt finden.

§. 20. Gebildete Nichtmitglieder werden, als Zuhörer, zu den allgemeinen Versammlungen in der Ägidien-Kirche unentgeldlich zugelassen werden. Die für den Tag geltenden Einlaſskarten sind vom 18. September an, Morgens von 7 bis 8 Uhr, bei Hrn. Landsyndicus Oesterreich, an der Martini-Kirche № 758, ab zufordern.

§. 21. Folgende Institute und Sammlungen sind vom 16. bis zum 30. September den Mitgliedern gegen Vorzeigung der Legitimationskarte, in näher zu bezeichnenden Stunden, geöffnet,

1. Das Herzogliche *Museum* (Director: Herr Hofrath Eigner) auf dem Bohlwege.
2. Das *physikalische Kabinet*, im Gebäude des Herzoglichen Carolinums (Vorsteher: Herr Hofrath Marx).
3. Die *technologische Sammlung*, im Herzoglichen Collegium Carolinum (Vorsteher: Herr Professor Schneider).
4. Das *anatomische Kabinet* und die *anatomisch-pathologische Sammlung* des verstorbenen Herrn Oberstabsarztes Dr. Pockels, im Gebäude des Herzogl. anatomisch-chirurgischen Instituts (Vorsteher: Hr. Professor Grotrian).
5. Der *botanische Garten*, vor dem Anatomie-Gebäude (Vorsteher: Hr. Professor Blasius).
6. Die *anatomischen Wachspräparate* des Hrn. Inspectors Heinemann sind in dem Sectionslocale für Anatomie und Physiologie aufgestellt.
7. Die *Mineralien-Sammlung* des Hrn. Professors Sillem, auf dem Steinwege.
8. Die früher Heyersche *Mineralien-* und *Edelstein-Sammlung*, jetzt im Besitze des Hrn. Dr. Lachmann I., auf der Reichenstraſse.
9. Die *Mineralien-Sammlung* des Hrn. Professors Wiegmann, auf dem Bohlwege und dessen botanischen Garten vor dem Steinthore.
10. Die *Insecten-Sammlung* des Hrn. Hofmedicus Dr. Zinken, *genannt* Sommer, vor dem Wilhelmithore.

11. Die *naturhistorische Sammlung* des Hrn. Forstraths Hartig, am Radeklinte.
12. Die *Bildergallerie* des Hrn. Grafen Oberjägermeisters von Sierstorpff, am Hagenmarkte.
13. Das *Civil-Hospital und die Entbindungsanstalt* am Wendenthore (Aerzte: die Herren Medicinalräthe Heusinger und Cramer).
14. Das *Militair-Hospital* am Fallersleberthore (Hr. Oberstaabsarzt von Siedmogrodsky).
15. Die *Irren-Anstalt* auf dem Damme (Aerzte: Hr. Stadtrath und Stadtphysikus Dr. Franke und Dr. Mansfeld).
16. Das *Taubstummen-Institut* vor dem Wendenthore (Vorsteher: Hr. Gryphiander. Arzt Dr. Mansfeld).
17. Das *Blinden-Institut* in der Schützenstraſse (Director: Hr. Professor Dr. Lachmann).
18. Das *groſse Waisenhaus* (Vorsteher. Hr. Directionsrath Horst).
19. Das *Herzogliche Residenzschloſs.* (Nach empfangener Erlaubniſs von dem Hrn. Hofmarschall, Freiherrn von Bülow-Wendhausen).
20. Der *Herzogliche Park bei Richmond,* vor dem Augustthore.
21. Die *Fürstengruft unter dem Dome.*
22. Die *Porcellan-Malerei und Porcellan-Niederlage* des Hrn. des Marées, auf der Gördelingerstraſse.
23. Die *Cichorien-Fabriken* der Herren Hauswald und Bleibtreu vor dem Wendenthore.
24. Die *verschiedenen Zuckerfabriken* vor dem Wenden-, Hohen-, und Petrithore.
25. Die *Wachsleinwand-Manufactur* der Herren Gebrüder Helfft vor dem Wendenthore, in der Spielmannstwete.
26. Die *Herzogliche Bibliothek zu Wolfenbüttel* (Der Hr. Bibliothekar Dr. Schönemann).
27. Die *Strafanstalten zu Wolfenbüttel* (Hr. Stadtdirector Kubel daselbst).
28. *Harzburg* und *Oker* mit der Saline und den Hütten (Herr Bergrath von Unger).

§. 22. Von Interesse für die diesjährige Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte dürfte es sein, daſs *der Apotheker-Verein von Norddeutschland* sich zu gleicher Zeit mit ihr in Braunschweig versammeln wird. Diese Versammlung ist eine öffentliche, zu welcher auſser den eigentlichen Mitgliedern auch die Ehrenmitglieder und Gönner des Vereins Zutritt haben. Der Verein wird nemlich seine diesjährige *General-Versammlung* dahier am 20. September halten.

Die Geschäftsführer
von Strombeck. Dr. Mansfeld.

Pharmaceutisches Institut zu Dresden.

Den 11. October d. J. beginnt in dem pharmaceutischen Institute zu Dresden ein neuer Lehrkursus, zu dessen Theilnahme wir hiermit alle diejenigen einladen, denen daran gelegen ist, sich theoretisch und practisch so auszubilden, daſs ihnen nicht

allein der Ruhm eines ehrenvollen Examens, als vielmehr ein Nutzen für das Leben daraus erwächst.

Die frequente Theilnahme, deren wir uns während der ersten 2 Jahre zu erfreuen hatten, indem bereits 28 Pharmaceuten unser Institut besuchten, hat uns bewogen, die Laboratorien und Apparate neuerdings zu vermehren und so einzurichten, dafs wir selbst den gespanntesten Erwartungen Genüge leisten können. Das hohe Ministerium des Innern hat zu Gunsten der Theilnehmer unsers Instituts gnädigst genehmigt, dafs diesen, nach dreijähriger Conditionszeit und einjährigem Besuche unserer Anstalt auf Ansuchen der Zutritt zum Examen gestattet werde. Die Bedingungen zur Aufnahme haben wir so modificirt, dafs selbst Unbemittelten die Theilnahme möglich wird, und wir hoffen um so mehr, einem frequenten Besuche entgegensehen zu dürfen, als wir durch unsre Verhältnisse in den Stand gesetzt sind, alle unsre Kräfte nur auf den guten Ruf unsrer Lehranstalt verwenden zu können.

Nähere Auskunft ertheilen auf Befragen

Dr. F. Holl. Dr. O. R. Abendroth.

Handelsnotizen.

Amsterdam, den 7. Juni. *Zucker* roher und raff. gedrückt, ohnerachtet der niedrigen Preise wenig Umsatz. Raffinade 80—85 fl., 1ma Melis 44—53 fl., 2da feiner 36—40 fl., guter 33¼—34 fl., Lumpen 30—34 fl.

— *den 15. Juni.* Der Umsatz in rohem *Zucker* ist unbedeutend. Surinam 21—27½ fl., Ostind. 24—29 fl., raffinirter Zucker begehrter, Raffinade 80—83 fl., Lumpen 30¼—32 fl., Bastards 17—40 fl., Dampfmelis 32½—36 fl., weifser Candis 75—80 fl., halbweifser 62—70 fl., gelber 37—41 fl., brauner 30—31 fl., Syrup 17 fl.

Berlin, den 4. Juni. *Rüböl* 15½ Thlr., raff. 16½ Thlr. *Leinöl* 12⅓ Thlr. *Mohnöl* 19 Thlr.

— *den 22. Juni.* Der Preis des *Rüböls* im Fallen, 15⅓ Thlr.

Bremen, den 3. Juli. Bei der mannigfaltigen Verbindung Bremens mit vielen der vorzüglicheren Häfen in allen Zonen ist es für den hiesigen Drogueriewaarenhandel wichtig und erfreulich, dafs in der neueren Zeit Zufuhren direct von Ostindien hier anlangen, die nicht allein aus *Thee, Cassia, Pfeffer, Zucker, Reis, Stuhlrohr, Indigo* und dergleichen, sondern auch aus verschiedenen Droguen, als: *Schellack, Copal, Cubeben, Gum. arabic. ostind., — asafoetid, — benzoe, — oliban. Piper alb., Ol. cajeputh., Salpeter, Borax, Terra catechu, Tamarinden* etc. bestehen, und obgleich der Verkehr von dorther bis jetzt grade noch keine besondere Ausdehnung erlangt hat, so stellen sich angeführte Artikel doch schon billiger, als wenn sie über andere Plätze bezogen werden müfsten, und dürfte bei der Thätigkeit und Umsicht unserer Rheder und Importeurs die Zeit nicht ferne liegen, dafs diese neue Verbindung noch bedeutendern Einflufs auf unser Geschäft üben wird, um so mehr, als Ostindien grade das Land ist, welches die meisten werthvollen Droguen liefert.

Unter den Artikeln, die in der neueren Zeit Faveur gewinnen, gehören hauptsächlich wieder die chinesischen, als *Camphor, Cassia, Moschus*, der kaum mehr in guter Qualität aufzutreiben ist, *Rhabarber* und dergleichen, was seinen Grund darin findet, dafs nach den letzten Berichten von dorther der

himmlische Kaiser nicht für gut befunden hat, den Tractat mit den Engländern zu ratificiren, weſshalb die Feindseligkeiten von beiden Seiten aufs Neue begonnen haben und dieserhalb ein geregelter Handel mit China vorerst noch nicht zu erwarten steht. — *Aloe* bleibt ebenfalls selten, so wie *Rad. senegae*; letztere werden hauptsächlich von den freien Indianern in Nord-Amerika gesammelt; — seitdem diese aber durch die Republikaner so gedrängt sind, erscheint diese Wurzel immer seltener. — Völlig preishaltend bleiben *Mandeln*, *Quecksilber*, *Salpeter*, *Oleum olivar.*, *Opium*, *Rad. jalap.*, *Sapo venet.*, *Tartar. crud. & depur.*, — jedoch haben wir hiervon guten Vorrath bei schönen Qualitäten und können darin nach Umständen billig bedienen. — Ferner empfehlen wir *Ammon. carbon. & muriat. albiss.*, *Arrow-root bermud.*, *Balsam copaiv. ver.*, *Canthariedes rec.*, *Cast. angl. opt.*, *Castor. moscow. ver.* Bei der groſsen Seltenheit dieses Artikels in wirklich guter ächter Waare freuet es uns, hiervon einmal wieder etwas Ausgezeichnetes billig anbieten zu können; — ferner *fol. sennae alex.* von der schönsten Qualität, die erschienen, *Gum. amon. in gran. opt.*, *Gum. arabic.* in schöner Auswahl, — *asafoetid. mand.*, — *galban.*, — *mastix.* *Magnesia carbon. levis.*, *Mel alb. de Cuba*, *Ol. bergamott. & de cedro* in der gröſsten Reinheit, *Ol. jecor. asell.* — *menth. pip.* — *ricini rec.* *Rad. gentian.*, — *sassaparill. lissab. & Sem. cynae in gran.* — Unsere früher ausgesprochene Vermuthung über *Schellack* scheint sich zu bestätigen. Nachdem der Preis sehr gedrückt, werden die Zufuhren weit seltner und macht man allmälig höhere Forderungen. — Vernachlässigt bleibt graue *China* und bringen wir hiermit unsere schöne billige Waare in diversen Sorten in Erinnerung. — *Cort. chinae regia* konnten ebenfalls im Preis erniedrigen, und verdienen der Billigkeit wegen noch Aufmerksamkeit. *Baccae lauri*, *Cacao Guajac.*, *Cort. aurant. mall*, *Gallus*, *Gum. storax.*, *Jodine & Kali hidrojodin.*, *Terpentinöl & Succ. liquirit. calabr.*, — nicht minder neue schöne *Manna*: an der Quelle ist es damit höher gegangen und werden wir dieser Notirung bald folgen müssen; — dasselbe gilt von *Ol. de Cedro & Ol. bergamott.* — Der Preis von *Crocus* steht zwar noch sehr hoch, doch sind die Forderungen nicht mehr so excentrisch. — Hingegen hat sich *Vanille* durch die continuel schwachen Zufuhren in den letzten zwei Jahren im Preise wohl verfünffacht. Von *Gum. elemi*, was sehr lange fehlte, ist seit Kurzem wieder einiges in den Handel gebracht, — freilich gröſstentheils aus reinem Kunstproduct bestehend.

— *den 3. Juli.* Mit *Leberthran* ist es um 10% höher gegangen.

Guadeloupe, den 14. April. Die Ernte an *Zucker* scheint keinen reichlichen Ertrag zu geben, auch von Kaffee erwartet man keine bedeutende Ausbeute.

Hamburg, den 24. Mai. *Valenz-Mandeln* behaupten ihren Werth, andere Gattungen süſser Mandeln sind mehr oder weniger vernachlässigt; die Lager von bittern Mandeln erschöpft. *Cassia lignea* 11—11¼ ſs.

— *den 25. Mai.* *Baumöl* wurde 40 Mk. auf Lieferung bedungen; es fehlt aber an neuen Anstellungen; für *Thran* in allen Gattungen besteht eine günstige Meinung.

— *den 1. Juni.* Von pug. *Baumöl* ist eine Kleinigkeit zugeführt, man fordert 44 Mk.

— *den 11. Juni.* *Bittre Mandeln* selten und preishaltend,

süfse vernachlässigt, sicilianische wurden zu 61 Mk. und Barbar zu 52 Mk. erlassen.

— *den 18. Juni.* *Kaffee* in farbiger Waare selten, in den ord. Gattungen ziemlicher Absatz. Süfse *Mandeln* flau, bittere behaupten ihren Werth.

London, den 21. Mai. *Cacao,* Guajaquil 24—32 sh., Trinidad 42 sh. 6 d.—28 sh. 6 d.

— *den 28. Mai.* Der Markt für *Zucker* ist träge, obgleich man zu geringeren Preisen abgeben wollte. Die *Theepreise* ziemlich fest, gew. Congo 1 sh. 7½ d., Comp. Congo 1 sh. 8¼ d. *Salpeter* 26—27 sh.

— *den 11. Juni.* Die Vorräthe von *Olivenöl* mehren sich.

— *den 11. Juni.* Der Begehr in *Thee* ist in allen Gattungen grüner und schwarzer träge, die Preise um 1 d. gewichen. Calcutta *Salpeter,* 2305 Sack, gingen in Auction zu vollen Preisen 26—27 sh.

— *den 18. Juni.* Calcutta *Salpeter* zu vollen Preisen verkauft 25—27 sh. Der Markt für Thee flau, gew. Congo 1 sh. 11 d., Comp. Congo 2 sh. ½ d.

— *Ende Juni.* In Folge der neuen Nachrichten von China wurde gleich auf *Thee* speculirt und ord. Twankay Congo, so am 31. v. M. 1 sh. 8 d. galten, anfänglich mit 1 sh. 10 d. und heute zuletzt mit 2 sh. 2 d. bezahlt. — Auch von *Camphor,* welcher vorige Woche noch zu 11 Pfd. zu haben war, ist das letzte seit gestern zu 11½ Pfd. verkauft, und heute auch zu 12 Pfd. keine Verkäufer, sondern kaum ein Preis zu notiren. *Cassia lignea & flores* werden ebenfalls höher gehalten und gehen die Vorräthe sehr zusammen. Von gutem *Tonq. Moschus* ist auch selbst zu 90—100 sh. pr. Unze nichts aufzutreiben, da die letzten von New-York angebrachten 5 Kistchen lauter sehr ord. dicke runde fabricirte Waare sind. *Rhabarber* wurde auch etwas höher gehalten, da aufser der alten ord. mittel Waare zu 3 sh. und gut mittel platte zu 4 sh. 3 d. sonst von ½geschälter feinmittel Waare kaum zu 5 sh. 9 d.—6 sh. etwas aufzutreiben ist, während von den neulich angekommenen und seitdem sortirten 56 Kisten ganz mundirte, in gestriger Auction die besten völlig gut mittel Waare fast ohne Stich und schwer, nur zum Theil etwas dunkel im Bruch, zu 7 sh. 6 d. eingezogen wurde und durchaus nicht niedriger verkauft werden sollen, was auch im Vergleich der ½geschälten nicht unbillig ist.

Rotterdam, den 21. Mai. Mit *Kaffee* ist es angenehm; ord. Java 26 Cs., blanker Preanger und grüner Java gesucht; Domingo 25½ Cs., Brasil. gefragt, Sumatra 24 Cs. *Pfeffer* 21½—22 Cs.

— *den 4. Juni.* Mit Gewürzen ist es flau. *Pfeffer* ohne Umsatz, nicht höher als 22 Cs.

— *den 18. Juni.* *Kaffee* fest, gut ord. Cheribon 26½ Cs. *Banca-Zinn* wird auf 47 fl. unverzollt gehalten.

Stettin, den 11. Juni. *Rüböl* 15½ Thlr. *Leinöl* 11 Thlr. *Baumöl* ungesucht, Malaga 21 Thlr. Galipoli 22 Thlr. *Palmöl* 14 Thlr. *Berger br. Leberthran* 21—21½ Thlr. *Boston-Pottasche* 8¼ Thlr.

Kaufgesuche.

Von einem zahlungsfähigen Käufer wird eine Apotheke im Königreich Preufsen zu kaufen gesucht, und zwar vorzugsweise in

Westphalen oder den Rheinlanden und das einzige Geschäft im Orte.
Darauf Reflectirende wollen die desfallsigen Offerten gefälligst franco an Unterzeichneten einsenden.

Sulingen im Königreich Hannover. Der Apotheker Jacobi.

Textverbesserung.

2. Reihe Band XXV.

Seite 274 Zeile 3 von oben hinter den Worten: »des salpetersauren« mufs folgen: Silbers.
» » » 7 » » hinter dem Puncte mufs stehen: Eisenoxydul- und Eisenoxyduloxyd-Lösungen etc. (färben die höchstverdünnte)

2. Reihe Band XXVI.

» 199 und ferner lies Professor R. Bernhardi statt Professor Dr. Bernhardy.
» 318 bis 321 ist anstatt »Neusalza« zu lesen »Neusulza«.

II. Anzeiger der Verlagshandlung.

№ 8. A. v. Humboldt'sches Vereinsjahr. 1841.

August.

ARCHIV DER PHARMACIE,

eine Zeitschrift des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Zweite Reihe. Siebenundzwanzigsten Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

Vereinszeitung,

redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Vereinsangelegenheiten.

Directorialconferenz zu Salzuflen am 14. Juni 1841.

1) Es wurde ein Schreiben vorgelegt von Sr. Exc. dem Hrn. Minister Eichhorn in Berlin, die hohe Theilnahme und ermunternde Anerkennung Sr. Exc., des hochverehrten Protectors des Vereins, an dem gegenwärtigen Zustande des Gehülfen-Unterstützungs-Instituts, der Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'schen Stiftung, ausdrückend.

2) Desgl. ein Schreiben des Hrn. Geh. Obermedicinalraths Dr. Schönlein in Berlin, seine dem Vereine so ehrenvolle Theilnahme an diesem Institute aussprechend.

3) Desgl. ein Schreiben der pharm. Gesellschaft in Rheinbaiern, mit der Anzeige, dafs Se. Maj. der König von Baiern geruhet haben, das Protectorat der Gesellschaft zu übernehmen und dieselbe jetzt den Namen führe: »Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften«. Die Generalversammlung dieser Gesellschaft wird am 22. und 23. August in Zweibrücken statt finden, und sind auch die Herren Mitglieder unsers Vereins von derselben dazu freundlichst eingeladen.

4) Die pharm. Gesellschaft in Paris hat durch Hrn. Cap dem Vereine ein ehrenvolles Dankschreiben zustellen lassen für

die von demselben eingesandten Beiträge zu dem Hervy'schen Denkmale. In dem Schreiben des Hrn. Cap. vom 9. Mai cur. an den Oberdirector des Vereins heifst es unter andern: »*J'ai présenté le mandat et la seconde lettre à la Société de Pharmacie, dans sa séance d'Avril, et Vous verrez par le Journal de Pharmacie, que Votre communication a été accueillié avec un vif interrêt. J'ai été chargé par la Société d'exprimer à la Votre sa profonde reconnaissance. Veuillez donc à Votre tour, être s'on interprête auprès de la Société des Pharmaciens du Nord de l'Allemagne et l'assurer, que des relations si honorables resserent encore le lien de confraternité, qui nous tient à elle!*« —

5) Der pharm. Verein im Grofsherzogthum Baden hat durch Hrn. Dr. Probst in Heidelberg die 7 ersten Nummern seines Correspondenzblattes übersenden lassen. Der Fortsetzung dieses Blattes des mit neuer Thätigkeit wirkenden collegialischen Vereins sehen wir mit Interesse entgegen.

6) Der Würtembergische Apothekerverein übersendet in Bezug auf die Denkschrift eine Sammlung der Würtembergischen Medicinal-Ordnungen. Desgl. Hr. Dr. Meurer die Sächsischen, ~~Hr. Dr. Fiedler die Hessischen, Hr. Dr. Bley die Anhaltischen~~ Medicinal-Ordnungen. Auch Hr. Medicinalrath Dr. Merck in Darmstadt und Hr. Dr. Probst in Heidelberg, so wie Hr. Dr. Herberger in Kaiserslautern versprachen ihre Mitwirkung für diesen Gegenstand, der ferneren Berathungen unterworfen wurde.

Brandes. E. F. Aschoff. Overbeck.

Directorialconferenz zu Minden am 24. Juni 1841.

Die Gegenstände der heutigen Conferenz, an welcher auch Hr. Viced. Dr. Herzog von Braunschweig Theil nahm, betrafen:

1) Die Berathung mehrer Anordnungen für die demnächstige Generalversammlung des Vereins in Braunschweig.

2) Die Eintheilung des Kreises Hannover in zwei Kreise. Die Zahl der Mitglieder dieses Kreises hat sich so vermehrt, dass eine Theilung desselben in zwei Kreise wünschenswerth ist. Die Herren Collegen Wackenroder in Burgdorf und Becker in Peine sind ersucht worden, diese Sache zu ordnen, und den bisherigen Kreis Hannover in die Kreise Hannover und Hildesheim zu begrenzen. Angemessen dürfte es dann sein, dass auch einige Collegen, die im Königreich Hannover wohnen und bisher dem Kreise Braunschweig angehörten, zu dem Kreise Hildesheim übertreten möchten. Hr. Dr. Herzog ist ersucht, deshalb mit Hrn. Collegen Becker in Peine Rücksprache zu nehmen.

3) Wurde die Generalrechnung von 1840 besprochen, die vollständig abgeschlossen werden könnte, wenn die Abrechnung aus einem Kreise, die noch von 1840 restirt, eingesandt wäre. Diese Abrechnung ist aber bis jetzt noch nicht erfolgt, obwohl schon, wie der Oberdirector anführte, die Direction der Generalcasse wiederholt die dringendsten Erinnerungen deswegen gemacht hat.

4) Hr. Dr. Herzog ertheilte einen interessanten Bericht mit über den trefflichen Zustand des Vereins im Herzogthum Braun-

schweig, und über die nützlichen Folgen, die derselbe dort gehabt habe und fortdauernd damit verbunden sein.

5) Es wurde ein Schreiben vorgelegt von Hrn. Ap. Oberdörffer in Hamburg, die Mutationszeit der Gehülfen betreffend, nebst einer Anzeige des dortigen Apothekervereins über diesen Gegenstand zur Bekanntmachung im Archiv.

6) Die Berathungen über die Denkschrift wurden fortgesetzt.

Brandes. Wilken.
Faber.

Eintritt neuer Mitglieder.

Hr. Ap. Feige in Löbejün ist, nach Anmeldung durch Hrn. Viced. Dr. Bley, als wirkliches Mitglied des Vereins in den Kreis Bernburg aufgenommen.

Desgl. Hr. Ap. Schlienkamp in Düsseldorf, nach Anmeldung durch Hrn. Viced. Klönne und Hrn. Kreisd. Löhr, in den Kreis Crefeld.

Desgl. Hr. Provisor Kellner in Duisburg, nach Anmeldung durch Hrn. Viced. Klönne und Hrn. Kreisd. Flashof, in den Kreis Essen.

Desgl. Hr. Ap. Jakob in Luckau, nach Anmeldung durch Hrn. Kreisd. Rabenhorst, in den Kreis Luckau.

Desgl. Hr. Ap. Stadler in Neuwied, Hr. Ap. Wittich daselbst, Hr. Ap. Happ in Mayen und Hr. Ap. Rösch in Düren, nach Anmeldung durch Hrn. Viced. Sehlmeyer und Hrn. Kreisdir. Wrede, in den Kreis Bonn.

Desgl. Hr. Apotheker Mehrens in Lutter, nach Anmeldung durch Hrn. Viced. Dr. Herzog, in den Kreis Braunschweig.

Hr. Dr. Petzholdt in Dresden, bereits Ehrenmitglied des Vereins, ist, nach Anmeldung durch Hrn. Viced. Dr. Meurer, auch als aufserordentliches Mitglied in den Kreis Dresden eingetreten.

Der Oberdirector des Vereins.
Dr. Brandes.

Anzeige der Direction der Generalkasse.

Noch aus einem Kreise restirt von 1840 die Einsendung der Abrechnungen und Zahlungen an die Generalkasse. Da nun die Generalrechnung des Vereins vom Jahre 1840 aufgestellt werden mufs, und das Directorium auf deren Vorlage dringt, so sehe ich mich veranlafst, nochmals dringend um die obengedachte Einsendung zu ersuchen. Wie sehr das so bedeutende Rechnungsgeschäft der Anstalt durch solche Verzögerungen erschwert wird, ist leicht zu begreifen, und in Allem, was das Cassengeschäft betrifft, mufs ich recht sehr bitten, die desfallsigen Vorschriften der Statuten genau zu beachten. Weiteren Einsendungen der Cassenbestände und resp. abschläglicher Einzahlungen auf die Generalrechnung von 1841 wird ebenfalls entgegengesehen.

Die Direction der Generalkasse.
Dr. E. F. Aschoff.

Anzeige, die Zeit des Gehülfenwechsels betreffend.

Um mehrseitigen Unannehmlichkeiten zu begegnen, die aus der bei uns bis jetzt noch herrschenden Sitte des bestehenden Gehülfenwechsels zu Ostern und Michaelis hervorgehen, sehen wir uns veranlaſst, uns der im Auslande getroffenen besseren Einrichtung, diesen Wechsel für die Folge am 1. April und 1. October statt finden zu lassen, anzuschlieſsen, und bringen dieses hierdurch zur öffentlichen Kunde, mit dem Wunsche, daſs auch unsere benachbarten Collegen, die zum Theil ebenfalls noch jene alte Einrichtung beibehalten, sich uns hierin anschlieſsen.

Den 1. Juli 1841. Der Hamburgische Apothekerverein.

Die Versammlung des Lausitzer Kreises.

Die Versammlung des Lausitzer Kreises fand am 2. Juni 1841 statt. Der Viced. des Vereins im Königreich Sachsen, Hr. Dr. Meurer, führte den Vorsitz und Hr. Kreisd. Dr. Päſsler das Protocoll über die betreffenden Verhandlungen. Das Protocoll ist unterzeichnet von den Herren: Viced. und Ap. Dr. med. Meurer aus Dresden, Ap. Klaucke aus Bautzen, Ap. Jässing ebendaher, Ap. Salzmann aus Löbau, Ap. Leuthold aus Bischoffswerda, Ap. Klinger aus Camenz, Ap. Erselius aus Groſs-Schönau, Kreisd. Ficinus aus Dresden und Kreisdirector Päſsler.

1) Vortrag des Hrn. Vicedirectors Dr. Meurer in der Versammlung des Lausitzer Kreises.

Hochgeehrteste Herren und Collegen!

Glücklich preise ich mich, die Vereinigung der Mehrzahl der Apotheker Sachsens zu einem gemeinschaftlichen wissenschaftlichen Streben, zu einem collegialischen Zusammenhalten, zum Anschluſs an den norddeutschen Apothekerverein vereinigt zu haben. Glücklich preise ich mich, auch heute einen Theil derselben hier versammelt zu sehen, und mehre Collegen, welche ich bis jetzt noch nicht persönlich kannte, näher kennen zu lernen.

Schön wäre es, wenn wir heute nur wissenschaftlichen Vorträgen unser Ohr zu leihen, wenn wir nur wissenschaftlichen Besprechungen unsere Zeit zu widmen hätten. Die allgemeinen Verhältnisse der Pharmacie und der Pharmaceuten, und im Speciellen der Sachsens sind es, welche heute den Stoff zu unsern Berathungen abgeben sollen; den hier obwaltenden Mängeln muſs erst abgeholfen werden, ehe der Pharmaceut sich ganz seinem schönen Berufe widmen kann. Ich glaube nicht zu viel zu sagen, wenn ich den Zustand der Pharmacie und ihrer Pfleger der höchsten Beachtung empfehle, denn Niemand wird wohl mehr verkannt als der Apotheker, und zwar theils selbst von den Behörden, die ihn eben deshalb nicht in seinen Rechten schützen; theils auch von Aerzten, die den Apotheker häufig nur noch für ihren Handlanger bei dem schönen Berufe, die körperlichen Leiden der Menschen zu beseitigen, ansehen, und theils endlich auch vom Publikum, welches häufig nur glaubt, die Pharma-

ceuten seien ein bevorzugter Stand, sie seien berechtigt, die Käufer zu bevortheilen, zu übertheuern. — Die eigenthümliche Stellung des jetzigen Pharmaceuten, der theoretisch-praktischer Gelehrter und Kaufmann gleichzeitig sein mufs, der also weder von einem theoretischen Gelehrten, noch von einem Techniker, noch von einem Kaufmann allein beurtheilt werden kann, — dieses Eigenthümliche ist es, welches den Standpunct, auf welchem der Pharmaceut steht und stehen sollte, zu erkennen verhindert, und das Verkennen desselben bedingt. — Die Stellung des Apothekers als theoretisch-praktischer Gelehrter und als Kaufmann, als welcher letzterer er wieder eigenthümlich erscheint, wird von den Behörden mitunter nicht erkannt, und auch von den Aerzten, den Vermittlern zwischen Apotheken und Behörden, nicht immer das gethan, was erstere darüber aufzuklären vermöchte. Man hat noch das Bild eines Apothekers aus den frühesten Zeiten vor Augen, wo die ganze Kunst, eine Arznei zu bereiten, in der Kenntnifs einiger Pflanzen, aus diesen den Saft zu pressen, oder sie mit Wasser und Wein auszuziehen, bestand. Zu dieser Zeit konnten Arzt und Apotheker noch eine Person sein, und erschienen diese Geschäfte getrennt, so war die Wirksamkeit des Verfertigers der Medicamente eine untergeordnete. Später, wo, weil die Zahl der Heilmittel sich häufte, eine absolute Trennung beider Stände statt finden mufste, wurde schon etwas mehr von den Apothekern verlangt, es wurden aufser Abkochungen, Tincturen und Extracten auch mehre Präparate aus dem Mineralreiche dargestellt; dies letztere geschah zwar auf sehr umständliche Weise, nach Vorschriften, die von den Alchemisten oder von einzelnen ärztlichen Heroen ausgingen; das Ganze war aber und blieb ein mechanisches Geschäft, der Apotheker war dem Arzte untergeordnet, wurde und konnte von ihm controlirt werden, *befand sich aber dabei im Wohlstande.* — Wie ganz anders ist es jetzt, aufser einer tüchtigen wissenschaftlichen Bildung bedarf der Pharmaceut noch grofse technische Fertigkeit, er darf weder aufhören, erstere durch stetes Studiren fortzubilden, noch letztere aus Gemächlichkeit vernachlässigen. Kein Arzt ist jetzt mehr im Stande, den Apotheker zu entbehren, der Arzt kann den Apotheker nicht mehr ersetzen, er kann ihn selbst nicht mehr beaufsichtigen. Die Pharmacie hat sich emancipirt, die Aerzte und Apotheker beschäftigen sich gleichzeitig mit der Heilung der körperlichen Leiden der Menschheit, keiner kann ohne den andern diesen Zweck erreichen, daher ist der Apotheker dem Arzt nicht mehr subordinirt, er ist ihm coordinirt. So sollte es der Sache nach zwischen Arzt und Apotheker stehen: warum ist es aber nicht so? Hauptsächlich mit, weil die oberste Behörde die eigentliche Stellung der Pharmacie nicht immer richtig erkennen kann, da die Vermittler zwischen derselben und den Pharmaceuten sie nicht immer hinlänglich damit bekannt machen.

Jeder tüchtig gebildete Arzt kennt zwar den jetzigen Standpunct der Pharmacie, aber nur wenige erkennen ihn *wirklich* und *öffentlich* an. — Wenn Civil- und Gerichtsärzte Auskunft geben sollen über diese oder jene zusammengesetzten oder einfachen Mittel, oder über sonst etwas, wobei die praktische Betreibung der Naturwissenschaften ins Spiel kömmt, so wird der

Apotheker um Rath gefragt, aber nicht allemal, ja wir dürfen wohl sogar sagen, selten wird dessen Wirksamkeit dabei öffentlich anerkannt. Von den Behörden ist zwar auch theilweise eingesehen worden, dafs der Arzt den Apotheker nicht mehr controliren kann; man hat deshalb auch bei uns gelernte Apotheker zu Apothekenrevisoren ernannt, man läfst auch bei uns jetzt den Pharmaceuten gerichtliche chemische Untersuchungen machen, ohne dafs der Arzt und die Gerichtspersonen, welche doch nichts davon verstehen, dabei sitzen; dies sind nur Einzelnheiten, dies sind Dinge, durch deren längeres Beibehalten man sich absolut lächerlich machte, hier wurde man so zu sagen gezwungen, den Einflufs der Pharmacie, ihre Aenderung und Fortschritte anzuerkennen. Aber nicht allein hierbei, sondern bei allem, was die Pharmacie angeht, bei der Ausarbeitung der Apothekerordnung, der Pharmakopöe, der Arzneiwaarentaxe, sollten Apotheker nicht blofs *en passent* um Rath gefragt werden, Apotheker sollten sie ausarbeiten, Aerzte als berathende Mitglieder dabei sein, nur dann erst würden solche Arbeiten den Anforderungen der Zeit entsprechen. Wie nothwendig pharmaceutische Rathgeber bei den Kreisregierungen und den obersten Medicinalbehörden sind, zeigt uns das Mangelhafte bei der Begutachtung von Geheimmitteln; durch solche Dinge verliert das Publikum sein Geld und wird der Apotheker in seinen Rechten gekränkt; ferner das Mangelhafte bei fast allen Medicinalgesetzen, die uns angehen; ich erwähne hier nur das Verbot des Fliegenwassers und die Erlaubnifs, Fliegenpapier anstatt desselben zu verkaufen, wovon der Viertelbogen nicht mehr als ¼ Gr. Arsen enthalten sollte und der Apotheker nicht mehr als 4 Stück auf einmal abgeben durfte; *eine Verordnung, welche im Voigtlande zweien Menschen das Leben gekostet hat.* — Aber nicht allein in wissenschaftlicher Beziehung verdient der Apotheker Sitz und Stimme bei den untern und obern richtenden und gesetzgebenden Behörden, sondern auch seiner eigenthümlichen Stellung als Kaufmann wegen. Streng genommen hat unser Geschäft nichts mit dem des Kaufmanns gemein: der Kaufmann hält nur Waaren, die er mit Vortheil wieder verkaufen kann, wir halten und müssen halten, was uns die Pharmakopöe vorschreibt, und daneben was den Arzt, wenn auch nur einmal, zu verordnen einfällt, — der Kaufmann verkäuft seine Waaren so theuer wie nur möglich, der Apotheker nach der ihm gegebenen Taxe; und doch schützt die Behörde uns nicht in unsern Rechten, d. h. im *Detailverkauf der Medicinalwaaren*, sie gestattet sogar den Kaufleuten, noch diejenigen in sein Bereich zu ziehen, wobei er irgend etwas zu gewinnen hofft, und läfst uns nur das, wozu besondere Kenntnisse nöthig, wobei Verantwortung oder Verluste zu fürchten oder wobei nichts zu verdienen ist.

Die Selbstständigkeit der Pharmacie scheint mir nicht mehr bezweifelt werden zu können, und somit ist die Unmöglichkeit, dafs weder sie noch die sie betreffenden Gegenstände, weder von den Aerzten, noch von Technikern und Kaufleuten, aber noch weniger von Juristen berathen, dafs nicht von diesen einzeln noch von ihnen in Gemeinschaft die Angelegenheiten der Pharmacie geregelt, nicht von diesen ihr Gesetze gegeben werden

können, sondern dazu Apotheker mitwirken müssen. — Lassen Sie uns daher jetzt vor allen den Entwurf der Apothekerordnung und die von Ihnen dazu gemachten Bemerkungen durchgehen und dann berathen, ob wir blofs diesen Entwurf zu einer Berücksichtigung dem Ministerio und den Ständen übergeben, oder ob wir nicht gleichzeitig und vorzugsweise eine Petition an das hohe Ministerium und an beide Kammern um Vertretung der Pharmacie bei den Kreisregierungen und den obersten Medicinalbehörden durch Pharmaceuten richten wollen. Nach meiner innigsten Ueberzeugung wird nur dann erst, wenn wir ein *Collegium pharmaceuticum* besitzen, wobei ein oder einige Aerzte und ein Jurist nicht fehlen dürfen, dem im Allgemeinen sehr der Berücksichtigung bedürfenden jetzigen Zustande der Pharmacie abgeholfen werden.

Lassen Sie uns nun zu den für die heutige Berathung bestimmten Gegenständen übergehen. Diese sind:

1) Die Berathung über den Entwurf der Apothekerordnung von Herberger und Hoffmann, und über die von Ihnen dazu gemachten Bemerkungen.

2) Ueber die Fassung der beabsichtigten Petition, ob wir nämlich blofs um Berücksichtigung des von uns berathenen Entwurfs der Apothekerordnung, oder ob wir um Vertretung der Pharmacie bei den Staatsbehörden vorzugsweise bitten wollen.

3) Die Wahl eines neuen Kreisdirectors.

Zu dieser zwingt uns die Untreue des Hrn. Kreisd. Päfsler gegen die Pharmacie. Dessenungeachtet mufs ich ihm aber doch im Namen des Oberdirectoriums, ich glaube sämmtlicher Collegen des Kreises, und insbesondere in dem meinigen von Herzen für die Liebe und Thätigkeit hier öffentlich danken, mit welcher er namentlich bei der Errichtung des Vereins und auch später sich der nicht unbedeutenden Mühen unterzogen; ich danke ihm ferner, dafs er auch heute sich eingestellt hat und uns mit Rath und That beistehen will: im Namen Aller bitte ich nun noch, dafs Sie, liebster Freund, die im Nothstand sich befindende Pharmacie und deren Vertreter im neuen Glücke nicht vergessen, sondern ihr und uns mit der alten Liebe treu bleiben.

4) Sind die Journale, welche bereits circulirt haben, zu versteigern, und

5) in Betreff der Lesezirkel zu berathen, ob die Circulation vielleicht Mängel mit sich führe, und wie diese zu beseitigen; ferner, ob die gewählten Journale Aller *Wünsche* entsprachen.

Fürs erste werden wir nun über die zum Entwurf der Apothekerordnung gemachten Bemerkungen uns zu vereinigen haben. Doch erlauben Sie mir, hier noch zweierlei vorausschicken zu dürfen: erstens mufs ich unserm Collegen Hrn. Klaucke danken für die Herbeischaffung nicht allein der Hamburger Apothekerordnung, sondern auch der gedruckten und schriftlichen Beilagen, welche dieselbe erst complettiren und die hier vorliegen; zweitens bitte ich, dafs wir allen Egoismus bei der Berathung der Widersprüche wegwerfen, dafs wir uns als freie unpartheiische gebildete Männer auch über die verschiedenartigsten Ansichten zu vereinigen suchen: Wir wollen uns als Glieder eines Standes, die alle nur das Beste desselben wünschen, ansehen.

2) Protocoll der Versammlung des Lausitzer Kreises.

Budissin, den 2. Juni 1841.

Heute Vormittag um 10 Uhr wurde unter dem Vorsitz des Hrn. Viced. Dr. Maurer die Kreisversammlung der Lausitzer Apotheker eröffnet, und der genannte Hr. Vicedirector beleuchtete zuvörderst den Zustand der Pharmacie in unserm Vaterlande, sowohl in politischer als scientifischer Beziehung, und deutete im Allgemeinen an, was dem Gedeihen der Pharmacie Noth thue. Hierbei hob derselbe besonders die Momente hervor, welche die Nothwendigkeit und Räthlichkeit der besondern Vertretung des Apothekerstandes bei den Kreisregierungen wünschenswerth machen, und des Schutzes, welcher den Pharmaceuten von Seiten der Behörden auch in merkantilischer Beziehung zu gewähren sein würde.

Es wurde hierauf ferner von Seiten des Hrn. Vorsitzenden zu der bereits im Circulare angegebenen Tagesordnung übergegangen und

ad 1. die Berathung über den Entwurf zu einer neuen Apothekerordnung begonnen.

Hierbei ist der im pharm. Correspondenzblatt von 1840 p. 9 enthaltene Entwurf zu Grunde gelegt.

ad 4. dieses Entwurfs wurde sich dahin vereinigt, daſs es dem Arzte, wie jedem andern Privatmanne, freistehen müsse, die für seinen Privatbedarf (ad Reiseapotheke) oder sein Haus nöthigen Arzneimittel zwar nirgend anders als aus einer privil. Apotheke, aber dann aus einer jeden ihm beliebigen zu entnehmen.

Was die homöopathischen Heilmittel anlangt, so glaubte man, daſs die namentlich noch neuerdings in Preuſsen diesen Heilmitteln vindicirten Vorrechte denselben nicht einzuräumen sein würden.

Ebenso war man der Ansicht, daſs Geheimmittel aus dem Auslande gänzlich zu verbieten, im Inlande privilegirte thunlichst zu beschränken und überhaupt dieselben einer nochmaligen dem gegenwärtigen Standpunct der Wissenschaften angemessenen Prüfung und beziehungsweisen Bestätigung der Commission zu unterliegen haben würden.

ad §. 12. wurde beliebt, daſs hier nicht die Zahl des in der Apotheke beschäftigten Personals *allein*, sondern die ganze Vereinigung der Verhältnisse, das heiſst Lage, Wohlstand und Zahl der Einwohner in Betracht zu ziehen sein würde. Man schlug dazu 2 Meilen in der Runde als Entfernung und 8 bis 10,000 Einwohner vor.

ad 14. Man beschloſs, daſs es rathsam erscheine, Concessions-Erneuerungen nur dann statt finden zu lassen, wenn mit dem mit Personal-Concession versehenen Besitzer oder dessen Erben ein festes Abkommen getroffen würde.

ad 17. wünschte man, daſs die betreffenden Apotheker bei neuen Concessions-Ertheilungen angemessen zu entschädigen seien, und dazu ein angemessenes Concessionsgeld von den neu Concessionirten zu erheben sein würde.

ad 23. wurde eine Beschränkung dahin gewünscht, wie solche in den Bemerkungen des erzgebirgischen Vereins zu demselben Paragraphen beliebt worden ist.

ad 25. glaubte man, dafs eine zweimalige Ahndung anstatt der in dem §. erwähnten dreimaligen statt finden müsse.

ad 40. wurde dieselbe Erinnerung gemacht.

ad 41. *a* und *b* wurden *pure* angenommen.

ad 41. *c* wurde die Abänderung gewünscht: Apothekenpachtungen werden nur nach von der Regierung eingeholter specieller Erlaubnifs gestattet.

ad 47. Der Antritt der Lehrzeit wurde auf das funfzehnte Lebensjahr festgestellt.

ad 48. Die Lehrzeit werde auf mindestens vier Jahre festgestellt.

ad 52. schienen zwei Apotheker als Examinatoren vollständig genügend.

ad 53. *h* wurde hinzugefügt: die genaue Kenntnifs der specifischen Wirkung der heroischen Heilmittel und ihrer ohne Gefahr anwendbaren höchsten Gabe.

ad 56. wünschte man, dafs dem Examinanden möglichst wenig Kosten verursacht würden, und solle derselbe in der Regel in den Wohnort der Examinatoren kommen.

ad 58. Gehülfen-Examina sollen wiederholt bei den Revisionen statt finden.

ad 59. wurden 2 Thlr. an Gebühr incl. des Protocolls als genügend erachtet.

ad 62. wurde eine vierteljährige Mutationszeit beliebt.

ad 71. wurde Oeffentlichkeit der Examina nicht gewünscht.

ad 72. würden die Bezeichnungen: Apotheker I. und II. Klasse wegfallen, wohl aber die Censuren: vorzüglich und fähig beizubehalten sein.

ad 73. wurde eine dreimalige Wiederholung des Examens als zulässig gefunden.

ad 82. wurde auf die in Hamburg und Braunschweig gewöhnlichen Pflichtscheine hingewiesen.

§. 85. *c* könnte nur gelten, wenn §. 142. angenommen würde.

ad §. 95. sollten zwar die Locale für die Apotheken und Materialgeschäfte thunlichst getrennt, jedoch könnten beide von approbirten Gehülfen und Lehrlingen besorgt werden.

ad 121. erkannte man als Criterium die kunstgerechte Verordnung nicht heroischer Mittel an.

ad 129. wurde das Verbot: im Handverkauf geduldeter milder Mittel selbstständig zu mischen, nicht angenommen.

ad 173. wurden drei Jahre als die Frist, in welchen die Revisionen statt finden sollen, festgesetzt.

Die Bearbeitung und resp. Berathung der Beilagen wurde vorbehalten.

Man beschlofs einstimmig, dafs bei der an die hohe Behörde zu richtenden Petition der Punct der Vertretung des Apothekerstandes bei derselben besonders herausgehoben und an die Spitze gestellt würde.

Man schlofs hiermit diesen Punct der Berathung, schritt aber *B.* zur Wahl des Kreisdirectors. Von 7 Stimmen haben

3 Hrn. Apoth. Leuthold,
3 » » Klaucke,
1 » » Klinger

ihre resp. Stimmen gegeben, und da Hr. Ap. Leuthold die

Annahme unbedingt deprecirt, hingegen Hr. Klaucke sehr gern bereit ist, diese Function zu übernehmen, so wird derselbe vom Hrn. Vorsitzenden als Kreisdirector dem Directorio präsentirt werden.

Es folgte hierauf die Versteigerung der aus der Circulation zurückgekommenen Zeitschriften, und wurde

für Erdmann's Journal von Hrn. Jaessing 1 Thlr.,
» Berliner Jahrbücher von demselben 20 Ggr.,
» Liebig's Annalen von Hrn. Klinger 2 Thlr.,
» Centralblatt von Hrn. Erselius 1 Thlr.,
» Flora von Hrn. Salzmann 12 Ggr.

geboten und bezahlt, was um so mehr hier zu bemerken gewesen ist, als die folgenden Jahrgänge den Käufern für dieselben Preise garantirt werden. Das Correspondenzblatt wurde, da es behufs der zu bearbeitenden Apothekerordnung noch gebraucht werden dürfte, von der Versteigerung ausgenommen. In Betreff der Circulation ergaben sich keine bedeutende Mängel, in Bezug auf die zu lesenden Journale wurde von mehren Seiten gewünscht, dafs künftig die Froriep'schen Notizen mit aufgenommen werden möchten. Schliefslich sprach der Hr. Vicedirector den Anwesenden seinen Dank dafür aus, dafs dieselben der Aufforderung des Kreisdirectors gefolgt waren und schlofs mit freundlichem Zuruf an den Unterzeichneten, welchen derselbe dankend erwiederte. — Der Schlufs des Tages war der Besichtigung der interessanten Droguensammlung des Hrn. Collegen Klaucke gewidmet. Eduard Päfsler.

Bericht über die v. Humboldt'sche Versammlung des Luckauer Kreises.

Die diesjährige Versammlung des Vereinskreises fand den 16. Juni wiederum in Luckau statt. Es hatten sich folgende Mitglieder eingefunden: Hr. Kreisd. Dr. Rabenhorst, Hr. Ap. Franke aus Bobersberg, Hr. Ap. Nicolai aus Triebel, Hr. Ap. Blase aus Gassen, Hr. Ap. Luckwald aus Finsterwalde, Hr. Ap. Schumann aus Golfsen, Hr. Ap. Hellwig aus Baruth, Hr. Ap. Jacob aus Luckau und Sasse aus Lübben.

Hr. Kreisd. Dr. Rabenhorst entwickelte in einer interessanten Rede den Zweck und den Nutzen der Naturwissenschaften. Ohne speciell auf eine Biographie von A. v. Humboldt einzugehen, betrachtete er diesen hochgefeierten Mann, den Meister der Wissenschaft, aus einem allgemeinen Gesichtspuncte, wie derselbe als Naturforscher und Mensch dasteht. Sprach über die Schwierigkeiten und die oft grofsen Opfer, welche dargebracht werden müssen, um der Wissenschaft und darum der gesammten Menschheit nützlich werden zu können, und zeigte endlich, dafs dem Naturforscher aber auch der schönste Lohn, ein sittlicher, die Veredlung des Gemüths warte. Hierauf zeigte er zu unserm allgemeinen Bedauren an, dafs er durch den ihm bevorstehenden Wechsel seines Wohnorts genöthigt sei, die Verwaltung des Luckauer Kreises in eine andere Hand zu legen und bat um Abstimmung über einen neuen Kreisdirector. Die Wahl fiel einstimmig auf den Hrn. Ap. Jacob in Luckau, der

sich auch bereit fand, die Verwaltung zu übernehmen, in der Voraussetzung, dafs das Oberdirectorium diese Wahl billigen und bestätigen werde.

Was die Theilung des hiesigen Kreises betrifft, so erklärten sich alle anwesenden Mitglieder gegen die Theilung, wünschten vielmehr ausdrücklich, dafs der Kreis ungestört so verbleiben möchte, da nur in Betreff des Journalzirkels zu wünschen sei, dafs einige saumselige Mitglieder an ihre Verpflichtung, die Journale nicht über die Gebühr an sich zu behalten, erinnert werden möchten.

Hr. College Schumann legte demnächst eine Sammlung ausgezeichneter Droguen und Mineralien vor, unter denen ganz besonders erwähnt zu werden verdienen mehre Exemplare von *G. Ammoniacum*, *Asa foetida*, *Benzoe*, *Arsen*, *Kobalt*, *Schwefel*, *Coelestin*, *Sassolin*, *krystallisirter Graphit*, *Antimon*, *Tacamahaca*, *Copal*.

Hierauf nahm Hr. Ap. Jacob das Wort, sprach im Namen des abwesenden Ehrenmitgliedes, Hrn. Kreisphys. Dr. Schramm, Abschiedsworte an den Kreisd. Hrn. Dr. Rabenhorst, die wir am Schlusse dieses Berichts folgen lassen. Eine wahrhaft herzliche Theilnahme sprach sich hierbei bei allen Anwesenden aus. Hr. Dr. Rabenhorst dankte für die Liebe und für die Bereitwilligkeit, mit der alle Mitglieder ihm bei Gründung des Vereinskreises entgegengekommen seien.

Für das kommende Jahr wurde als Versammlungsort vorläufig Cottbus oder Spremberg bestimmt.

Journale wurden nicht verkauft, weil die Jahrgänge der meisten Journale nicht complet sind. Es müssen daher alle diejenigen Mitglieder, die noch alte Journale zurückbehalten haben, dringend gebeten werden, solche sofort dem Kreisdirector einzusenden.

Schliefslich wurden noch über mehre praktische Erfahrungen interessante und belehrende Gespräche geführt. Ein gemeinschaftliches Mittagsessen, wobei Frohsinn und Heiterkeit herrschte und unsers geliebten Oberdirectors freundlichst gedacht wurde, liefs erst am späten Abend die Abreise der zum Theil sehr entfernt wohnenden Mitglieder (Hr. College Franke und Blase haben circa 15 Meilen bis zu ihren Wohnörtern) zu.

Luckau, den 16. Juni 1841. Apoth. R. Sasse,
Secret. der Kreisversammlung.

Einige Worte zum Abschiedsgrufse an den Kreisd. Hrn. Apoth. Dr. Rabenhorst bei seinem Abgange von hier nach Dresden, von dem Kreisphys. Dr. Schramm, Ehrenmitglied des Vereins.

In allen Erfahrungswissenschaften gehen bekanntlich Theorie und Praxis Hand in Hand. In der Theorie hat der Geist und die Speculation ihr freies Schalten und Walten; in der Praxis handelt es sich darum, das wissenschaftlich Erdachte und Erfundene zu prüfen und praktisch anzuwenden. So wie jene das Reich der Spontaneität, der Selbstbestimmung und der Freiheit in sich schliefst, so ist in dieser alles unter dem Gesetze der Nothwendigkeit bedingt und an das Objective und Thatsächliche gebunden. Während in jener die Gedanken, Ansichten, Mei-

nungen und Grundsätze ihre Herrschaft üben, sind es in dieser durch geistige Anschauung und Erscheinungen gewonnene und geprüfte Thatsachen, und als rein und wahr anerkannte Erfahrungen, welche ins praktische Leben übergetragen werden. Beide Erkenntnifsquellen müssen sich aber gegenseitig innig durchdringen, wenn sie in das Reich des praktischen Lebens übergehen sollen; denn blofse empirische Kenntnisse ohne Geistesbildung giebt blinde Empiriker, und blofse Geistesbildung ohne empirische Kenntnisse giebt sanguinische Schwärmer. Nur in der innigen harmonischen Verschmelzung beider Bildungsstufen entwickelt sich erst das wahrhaft geistige und praktische Leben. Dies auf die Naturwissenschaften und *in specie* auf die Pharmacie und ihre Hülfswissenschaften angewendet, kenne ich in neuerer Zeit kein Institut, wo die innere und äufsere Anschauung der Natur und deren Erkenntnifs und Verständnifs auf geistigem und empirischem Wege gründlicher geübt und ausgebildet wird, und harmonischer in Wirksamkeit tritt, als die bezüglichen theoretischen und praktischen Vereine, wie sie jetzt allgemein in Deutschland zur Pflege und Beförderung eines solchen ächt wissenschaftlichen Sinnes und Strebens zusammengetreten sind, und wie sie auch schon in anderen Staaten fremder Zungen rühmlich anfangen, sich für diesen Zweck zu versammeln und zu verbinden. Ihr Tempel ist einzig und allein die Natur, und deren Diener und Priester sind Männer von Geist und Genie, mit gereiftem Verstande, Scharfsinn und feiner Beobachtungsgabe ausgerüstet, das organische und unorganische Reich der Natur mit gleichem Interesse umfassend und die Bilder und Symbole, mit denen sie zu uns spricht, in ihren tiefsten Geheimnissen erforschend, deutend und auslegend, alle zugleich Männer von Herz und Gemüth unter einander gegenseitig mit treuer Liebe und Anhänglichkeit zugethan und mit Menschenfreundlichkeit und Hingebung sich wechselseitig entgegenkommend, so dafs jeder Theilnehmer von solchem Vereine sich wahrhaft froh und glücklich fühlt, in dem Gefühle in dieser Geistesstrebung und Richtung für die Natur thätig mitzuwirken und seine Beobachtungen und Forschungen öffentlich auf dem Probiersteine der Erfahrung niederzulegen, so wie gleichzeitig auch in Gesellschaft gleichgesinnter Collegen über die Verhältnisse und Bedürfnisse seines Faches und Standes ohne Rückhalt sich aussprechen zu können. Hier ist also wahre Naturkenntnifs mit dem Lichte der Wissenschaft und empirische Prüfung in der innigsten und harmonischen Verschmelzung, und es kann nicht fehlen, es mufs sich in einem solchen Vereine ein regsames wissenschaftliches Leben und Wirken entwickeln und für die praktische Erfahrung sich zu den reichsten und edelsten Blüthen und Früchten entfalten. Daher sagt auch ein grofser deutscher Dichter eben so treffend als sinnreich: »Nur aus der Kräfte schön vereintem Streben, erhebt sich wirkend erst das wahre Leben.« — In diesem Betracht können wir uns nur glücklich preisen, von dem Apothekervereine Norddeutschlands einen abgesonderten Zweig auch auf unsere Fluren übergesandt zu wissen und in unserm dafür empfänglichen Boden aufgrünen, wachsen und gedeihen zu sehen, ein Vorzug, den wir nur rühmend und dankbar anerkennen müssen, und wenn wir der Wahr-

heit die Ehre geben wollen, Niemanden anders zu verdanken haben, als Ihnen, mein hochgeehrter Hr. Kreisdirector, und Ihrer Thätigkeit und Wirksamkeit im Heiligthum der Natur. Darum berührt auch Ihr Weggang von hier uns alle höchst schmerzlich. Wir alle haben Sie nicht blofs als einen treuen, biedern, aufrichtigen Freund innig schätzen und hochachten gelernt, sondern Sie waren uns auch bisher ein glänzendes Vorbild, und ein sorgfältiger menschenfreundlicher Führer in einem Vereine, der erst durch Sie, hier, seine wissenschaftliche Anregung und Begründung fand, und seiner innern und äufsern Verfassung nach zu einer Vollkommenheit gelangte, wo er schon so manches Gute und Nützliche stiftete, und uns jetzt zu der zuversichtlichen Hoffnung berechtigt, dafs er auch fernerhin wachsen und gedeihen und für unser Fachstudium gute und edle Früchte bringen werde. Ihr Tagewerk haben Sie nun von heute ab unter uns vollbracht, Sie scheiden von uns und treten in einen neuen Wirkungskreis über, der Ihnen die vortrefflichsten Aussichten eröffnet. Verzeihen Sie daher meine Dreistigkeit, wenn ich mich heute hier in dieser feierlichen Stunde als das Organ aufwerfe, um Ihnen im Namen Ihrer hier versammelten Freunde noch zum Abschiedskusse die Regungen unserer Herzen und die Gefühle unserer Theilnahme auszusprechen. Gegen das unfreundliche Mifsgeschick, was Sie von uns ruft, wollen wir nicht murren, denn es führt Sie einem höhern Gesichtskreise Ihres wissenschaftlichen Strebens und Wirkens entgegen, aber unser inniges Bedauern über die Trennung von uns müssen wir Ihnen ausdrücken, und mit unsern aufrichtigen Glück- und Segenswünschen im Scheiden Ihnen dabei auch noch aus vollster Ueberzeugung die Anerkennung und Genugthuung gewähren, dafs Sie die Aufgabe, die Sie sich stellten, treu und redlich unter uns gelöst, und die theoretisch-praktischen Grundlagen unsers Vereins oft mit eigner Selbstaufopferung zu unserer grofsen Freude und Beruhigung dauernd befestigt und gesichert haben, wofür wir uns noch besonders zum Dank gegen Sie verpflichtet fühlen. Indem wir Ihnen solchen in den verbindlichsten Ausdrücken zollen, wollen Sie die gute Meinung von uns mit sich nehmen, wie sehr es fortwährend unser eifrigstes Bestreben sein wird, in dem edlen Geiste, den Sie unter uns weckten und anzündeten, so wie in der regsamen Wirksamkeit, die Sie bei allen Gelegenheiten uns so musterhaft bethätigten, unverdrossen das Interesse des Vereins wahrzunehmen und seiner mit Liebe und Eifer zu hegen und zu pflegen, eines Vereins, den Sie uns jetzt als Ihr theures Vermächtnifs zurücklassen und in dessen gedeihlichem Fortbestehen wir immer ein bleibendes Denkmal Ihrer wissenschaftlichen Verdienste und Leistungen erblicken und dankbar verehren werden. Wir hoffen und bitten, dafs Sie auch aus der Ferne Ihre wissenschaftliche Theilnahme und freundschaftliche Anhänglichkeit uns nicht versagen werden. Von uns können Sie sich versichert halten, dafs wir Ihrer stets mit dankbarer Hochachtung freundlich gedenken werden und Ihr Andenken uns stets theuer und werth bleiben wird. Leben Sie wohl. Leben Sie glücklich und zufrieden, das ist der Wunsch, mit dem wir jetzt von Ihnen scheiden und Ihnen hier zum letzten Male unsere Grüfse entbieten.

Bericht über die Kreisversammlung zu Dessau.

Zu der am 16. Juni 1841 hier in Dessau abgehaltenen Kreisversammlung hatten sich folgende Vereinsmitglieder eingefunden: Die Herren Medicinalassessor Funke, Ap. Reichmann, Reifsner aus Dessau, Hofapoth. Räbel aus Zerbst, Jannasch aus Barby, Kahleys aus Radegast, Porse aus Roſslau, Köpsel aus Cöthen, Stippius aus Zörbig, Giese aus Gröbzig, und die Herren Dr. Robilzsch aus Dessau, Dr. Burchardt aus Zörbig, Ap. Quarizius, privat. in Dessau, als Gäste, und Apoth. Baldenius als Kreisdirector.

Die Verhandlungen nahmen damit ihren Anfang, daſs der Kreisd. Baldenius an die Mitglieder des Vereins eine kurze Anrede über das Wirken und den guten Zweck des seit einer Reihe von Jahren bestehenden norddeutschen Apothekervereins richtete, die Verdienste den Stifter dieses Vereins mit Dank anerkennend. Ausführlicher sprach er dann über die Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit, und die wissenschaftlichen Hülfsmittel des Vereins. Hierauf machte derselbe eine Mittheilung, das Jod auf eine schnelle Art auf Verfälschung zu prüfen.

Hr. Ap. Giese zeigte ein paar Krötensteine, welche bei Gröbzig gefunden worden waren, vor; gleichzeitig einige uralte römische Münzen, eine kleine kupferne mit den Bildnissen von Romulus u. Remus, so wie zwei Silbermünzen aus den Zeiten des Antonius mit leserlicher Schrift noch bezeichnet. Die Münzen waren beim Ackern auf dem Felde eines benachbarten Dorfes, ohnweit Gröbzig belegen, gefunden worden. Ferner zeigte er zwei geschliffene Steine, einen Bergkrystall von besonderer Härte und demantartigem Ansehen, den zweiten von etwas dunkler opalisirender Farbe, ebenfalls hart und glasschneidend, vor, welcher letztere für Beryll gehalten wurde. Die Steine waren bei Reichenbach in Schlesien gefunden worden.

Hr. Ap. Reifsner sprach über Bereitung des *Extr. Absinthii* und über die Lösung des Phosphors in Mandelöl.

Hr. Ap. Jannasch aus Barby zeigte von seinem selbst bereiteten Coniin vor, sprach sich über die Bereitungsart desselben aus und hatte auch die fremdartigen Stoffe bei der Bereitung des Coniin mitgebracht, solche der Gesellschaft zu zeigen. Ferner sprach er über das concentr. dest. Wasser von Conium-samen, welches einen stark widrigen, betäubenden Geruch hatte. Das Coniin selbst, welches in luftdicht verschlossenen Glasröhren verschlossen war, war durchsichtig, fast wasserhell, es schien die Consistenz von *Oleum Ricini* zu haben und die Farbe war ebenso etwas ins Gelbliche schimmernd. Eine Probe davon, nicht ganz luftdicht verschlossen gewesen, erschien braunroth. Noch theilte derselbe seine Bereitungsart des *Succ. Liquirit. dep. inspiss.* mit, zeigte einige Stück aus der Blase des Wels (des *Silurus* L.) zugerichtetes *Ichtyocolla* vor, welches schön, hell und durchsichtig war.

Hr. Hofapoth. Räbel legte eine besonders gute Bereitung des *Succ. Liquirit. dep. in baculis* vor. Er macht eine starke Abkochung von der Süſsholzwurzel und löst darin den *Succ. Liquirit.* auf, welchen er darauf durch Coliren und Absetzen reinigt und zur gehörigen Consistenz abdampft, zu versichern.

dafs der auf diese Weise bereitete gereinigte Lakritzensaft weit schmackhafter sei und nicht so leicht Feuchtigkeit anziehe als der nach der gewöhnlichen Methode. Noch theilte Hr. Räbel folgende Bemerkung mit: Um *Aq. Sambuci* vor dem Schleimigwerden zu bewahren, lasse er zuerst Wasser in die Destillirblase thun, Feuer darunter geben und mehre Maafs Wasser abdestilliren, hierauf gebe er erst die Fliederblüthen in die Blase und lasse das gehörige Quantum abziehen.

Hr. Ap. Posse bemerkte, dafs die beste Methode, aus Kräutern und Blumen dest. Wasser zu bereiten, um sie von gutem kräftigen Geruch und haltbar zu machen, die wäre, einen [illegible]artigen blechernen Einsatz in die Destillirblase passend anzuwenden, die fraglichen Kräuter oder Blumen in das blecherne Behältnifs zu geben, und nun die Blase so weit mit Wasser anzufüllen, dafs die Kräuter das Wasser nicht berühren; hierauf wird nur der Wasserdampf durchgehen und sich in dem Helm verdichten. — Schreiber dieses hat einen ähnlichen Apparat und kann Hrn. Posse's Meinung bestätigen.

Hr. Medicinalassessor Funke theilte hierauf mehre Erfahrungen mit.

1) Eine gefahrlose Bereitung der Blausäure aus einem gewöhnlichen Medicinglase mit Korkstöpsel und eingefügter gebogener Glasröhre; die Destillation wird im Wasserbade vorgenommen; man könne auch zur Zersetzung des blausauren Eisenkalis statt Phosphorsäure Schwefelsäure anwenden, ohne eine Verunreinigung des Destillats damit befürchten zu müssen.

2) Die Reinigung des fuseligen Spiritus gelinge sehr gut, wenn man denselben über Chlorkalk und Schwefelsäure von neuem destillire, und das nach Chloräther riechende Destillat wiederum über frisch ausgeglühter Holzkohle abziehe, wodurch der Chloräthergeruch gänzlich entfernt würde.

3) Um ein wirksames *Secale cornutum* zu erhalten, empfiehlt derselbe, dafs man es vor der Reife des Getreides sammle und nur die weichen Körner aussuche.

4) Beim Brennen der *Glandes Querc.* zum Eichelnkaffee machte er auf die Vorsicht aufmerksam, dafs man denselben, in grofsen Quantitäten zubereitet, nach der Operation in dünne Schichten ausbreiten und erkalten lassen müsse, weil er sich sonst beim Aufbewahren in grofsen Massen leicht entzünde.

5) Käuflicher präparirter Zinnober komme noch oft mit Mennige verfälscht vor.

6) Das *Ungt. plumbic.*, nach der Preufs. Pharmakopöe bereitet, worüber schon so viele Untersuchungen angestellt worden sind, wäre nur dann vor dem Verderben gesichert, wenn gar kein Wasser zugesetzt würde.

7) Bei dem jetzigen hohen Preise des raff. Rüböls könnte man das viel wohlfeilere Robbenöl zum Brennen in den Argandschen Lampen* anwenden, wenn man die Benkler'sche Verbesserung an denselben anbringen lasse, wodurch Rauch und Geruch entfernt würden; da einige von den Anwesenden diese Art Lampen noch nicht kannten, so liefs Hr. Funke eine dergleichen holen und zeigte das Bemerkenswerthe daran.

8) Wurden noch einige Fabrikate Zucker von der Runkelrübenzucker-Fabrik bei [illegible] von demselben vorgezeigt, (ein

Stück Raffinade, schön weifs, fest und von weifsem Korn, auch Melis und Kandiszucker, letzterer in besonders schönen Krystallen. Hr. Assessor Funke hat seit Anlegung dieser Fabrik die Aufsicht darüber geführt und die Betreibung der Rübenzuckerfabrikation geleitet. Der Kandiszucker war ohne Beigeschmack von Runkelrüben, obgleich, wie er versicherte, ein Theil Rohzucker und 2 Theile Syrupszucker dazu verwendet worden waren.

Wegen einer Kreisversammlung im nächsten Jahre wurde nichts festgesetzt. Hr. Vicedir. Dr. Bley hatte früher den Wunsch geäufsert, bei der Kreisversammlung in Dessau gegenwärtig zu sein, was er aber wegen Kränklichkeit leider nicht hatte ausführen können. Er hofft im künftigen Jahre eine gemeinschaftliche der Kreise Bernburg und Dessau veranstalten zu können.

Die Rechnung über Einnahme und Ausgabe für den Kreis Dessau konnte deshalb nicht vorgelegt werden, weil derselbe erst vom Januar 1841 in Kraft getreten ist.

Nach mehren gegenseitigen praktischen Mittheilungen wurden die Verhandlungen zur Zufriedenheit der anwesenden Mitglieder und Gäste geschlossen, und man begab sich nun nach dem Herzogl. Orangeriehause, um die Blumenausstellung und einige Merkwürdigkeiten des naturhistorischen Vereins in Augenschein zu nehmen. Der hier in Dessau gebildete Gartenbau- und naturhistorische Verein feiern alljährlich gemeinschaftlich ein Blumenfest; die Mitglieder der Vereine senden ihre Blumen, Früchte etc. zur Ausstellung in das Herzogl. Orangeriehaus. Inmitten dieses schönen Festschmucks werden dann die Tafeln zu dem Festmahl arrangirt. Der Kreisd. Baldenius, als Mitglied des naturhistor. Vereins, hatte, aufgefordert von mehren Herren Collegen, die Kreisversammlung an diesem Tage zu halten, die Uebereinkunft getroffen, mit den Mitgliedern der Kreisversammlung diesem Festmahle sich anzuschliefsen, und so wurde dieses Fest eine Feier von drei Vereinen. F. Baldenius.

2) Medicinalwesen und Medicinalpolizei.

Allerhöchster Ukas,

bestätigt von Sr. Kais. Majestät am 28. Dec. 1838, publicirt vom dirigirenden Senat am 25. Jan. 1839.

Auf dem Original ist von Sr. Kais. Maj. Allerhöchst eigener Hand geschrieben: *»Dem sei also.«*

Reglement

für die Prüfungen der medicinischen, Veterinär- und pharm. Beamten und überhaupt der, sich mit ärztlicher Praxis beschäftigenden Personen *).

I. Capitel.

Allgemeine Regeln.

§. 1.

Die Prüfungen der medicinischen, Veterinär- und pharm.

*) Von diesem Gesetz, — welches mit einer neuen Bestä-

Beamten und überhaupt aller Personen, welche sich mit verschiedenen Zweigen der ärztlichen Praxis beschäftigen, geschieht durch die Kais. medico-chirurgischen Akademien und Universitäten.

§. 2.

Die Prüfung geschieht im Pleno der Conferenz oder der medic. Fakultät.

§. 3.

Examinatoren sind die Professoren, jeder in der von ihm docirten Wissenschaft. In Abwesenheit irgend eines Professors vertritt dessen Stelle der Adjunct; sind beide abwesend, so ernennt die Conferenz in den Akademien, die medic. Fakultät in den Universitäten, einen andern Professor zur Vornahme der Prüfung. Uebrigens steht jedem der anwesenden Professoren das Recht zu, Fragen aus derjenigen Wissenschaft vorzulegen, in welcher eben geprüft wird.

§. 4.

Niemand, weder von russ. Unterthanen noch von Ausländern, der nicht ein Diplom oder Zeugnifs von den erwähnten (§. 1.) höhern gelehrten Anstalten hat, darf sich mit irgend einem Zweige der ärztlichen oder Veterinärpraxis in Rufsland beschäftigen, und eben so wenig eine Krons- oder freie Apotheke verwalten.

§. 5.

Die gelehrten Grade, auf welche bei den Akademien und Universitäten Prüfungen veranstaltet werden, sind folgende:

(*A.* betrifft die Medicinal- und)
(*B.* die Veterinär-Beamte.)
C. Pharmaceutische Grade.

1) Apothekergehülfe (*Pharmacopaeus auxiliarius*).
2) Provisor (*Pharmacopaeus substitutus*).
3) Apotheker (*Pharmacopaeus*).

§. 6.

Diejenigen, welche den Grad eines *Doctor medicinae*, desgleichen eines *Doctor medicinae et chirurgiae* zu erlangen wünschen, werden in lateinischer, alle übrigen in russ. Sprache, Ausländer aber in einer der gebräuchlichsten europäischen Sprachen examinirt.

§. 7.

Diejenigen, welche noch keinen gelehrten Grad besitzen,

---

der unermüdeten Sorgfalt schenkt, die unsere hohe Regierung in Ihrer Weisheit der Cultur der Wissenschaften widmet, und von welchem die segensreichsten Folgen für die wissenschaftliche Seite unsers Kunstgewerbes zu erwarten sind, — beeilen wir uns, die allgemeinen Bestimmungen, in sofern sie die Pharmaceuten mit betreffen, so wie alle die §§., welche dieselben unmittelbar angehen, in möglichst wörtlicher treuer Uebersetzung, unsern Lesern mitzutheilen. Es ist in diesem Gesetz unter andern der Umstand erfreulich und hoher Beachtung werth, dafs in demselben die Pharmaceuten geradezu Beamten genannt werden, und dafs somit die Frage, welcher Klasse von Staatsbürgern der Apotheker eigentlich beizurechnen sei? durch die Allerhöchste Autorität jetzt entschieden ist. Dr. Siller.

wie z. B. Studenten der Akademien und Universitäten, sind, wenn sie sich einer Prüfung zu unterwerfen wünschen, verbunden, folgende Zeugnisse vorzustellen:

a) über Geburt und Glaubensbekenntnifs;
b) über gute sittliche Aufführung;
c) über Absolvirung eines vollen Cursus der medicinischen, Veterinär- oder pharm. Wissenschaften;
d) über das Nichtgehören zu einem steuerpflichtigen Stande, oder über die Erlaubnifs der Gemeine, zu welcher der zu Prüfende gehört, das Studium in höhern gelehrten Anstalten fortzusetzen.

Anmerk. Es versteht sich von selbst, dafs diese Zeugnisse nur in dem Falle gefordert werden müssen, wenn der, einen medicinischen, Veterinär- oder pharm. Grad Suchende, *nicht* in der gelehrten Anstalt studirt hat, in welcher er sich dem Examen unterwirft.

§. 8.

Wer schon einen gelehrten Grad in der Medicin, Thierheilkunde oder Pharmacie besitzt, und sich einer Prüfung zu einem höhern Grade zu unterwerfen, desgleichen wer in einem, von einer ausländischen Universität erhaltenen gelehrten Grade, bestätigt zu werden wünscht, ist verbunden, mit der Bittschrift in die Akademie oder Universität ein Zeugnifs über seinen dermaligen gelehrten Grad und über gute Führung, der Ausländer überdies noch Geburts- und Confessionsschein, so wie die gesetzliche Erlaubnifs zum Aufenthalt in Rufsland vorzustellen.

§. 9.

Nach genügender Erfüllung alles dessen, was in diesem Reglement für die Prüfungen vorgeschrieben ist, wird der Examinirte durch die Conferenz oder medic. Fakultät des gelehrten Grades würdig erachtet, für welchen er sich der Prüfung unterwarf.

§. 10.

Aerzte (*Medici*), Veterinärgehülfen, jüngere Veterinärärzte, Apothekergehülfen und Provisoren, werden mit Rücksicht auf den Grad ihrer Kenntnisse, besonders in den Hauptwissenschaften, nach Ordnungen gezählt, namentlich diejenigen, welche *vorzügliche* Kenntnisse zeigen, zur *ersten*, diejenigen, welche *gute* Kenntnisse zeigen, zur *zweiten* Ordnung. Zu den übrigen Graden wird man ohne Bezeichnung einer Ordnung befördert; aber es werden von den zu Prüfenden *vorzügliche* Kenntnisse der Fächer gefordert, in welchen dieselben examinirt werden.

Anmerk. Die Beförderung zu allen hier genannten Graden, mit Beizählung zur dritten Ordnung, wird für die Zukunft aufgehoben.

§. 11.

Wer wegen unzureichender Kenntnifs in nur einigen Fächern des gelehrten Grades nicht würdig erachtet ist, wird in diesen Fächern abermals geprüft, jedoch nicht eher, als nach Verlauf von sechs Monaten. Wer sich aber erst nach Ablauf eines Jahrs wieder zum Examen meldet, der mufs sich von neuem einer Prüfung in allen Fächern unterwerfen.

§. 12.

Die Examina derjenigen Personen, welche nicht zur Zahl der akademischen oder Universitätszuhörer gehören, werden zu jeder Zeit vorgenommen; dahingegen die Studenten der medico-chirurgischen Akademie oder Universität zu der, durch die Reglements dieser Anstalten bestimmten Zeit geprüft werden. *In keinem Falle aber darf das mündliche Examen länger als sechs Wochen dauern.*

(Die Capitel 2. und 3., von §. 13. bis §. 49. incl. handeln von den Prüfungen der medicinischen und Veterinär-Beamten.)

IV. Capitel.

Von den Prüfungen der pharm. Beamten.

Titel I.

Von der Prüfung auf den Grad eines Apothekergehülfen.

§. 50.

Zum Examen auf den Grad des Apothekergehülfen werden Apothekerlehrlinge, sowohl aus freien als auch aus Krons-Apotheken zugelassen.

§. 51.

Da die Apothekerlehrlinge ihre erste pharmaceutische Bildung in Krons- oder freien Apotheken erhalten, wo sie sich hinreichende Kenntnisse in den Gegenständen erwerben können, aus welchen sie auf den Grad des Apothekergehülfen geprüft werden, so wird von ihnen kein Zeugnifs über Absolvirung des pharm. Cursus in einer medico-chirurgischen Akademie oder Universität gefordert. Dagegen müssen dieselben vorstellen:

1) Ein gehöriges Zeugnifs vom Director des Gymnasiums oder von ihrer Behörde über hinreichende Kenntnisse in den Wissenschaften, welche in den vier ersten Klassen der Gymnasien gelehrt worden *).
2) Ein Zeugnifs, dafs sie in einer Krons- oder freien Apotheke nicht weniger als drei Jahre als Lehrlinge gewesen sind, und dafs sie im Laufe dieser Zeit, mit Eifer und sittlich-guter Führung, gute Fortschritte in Erlernung der Apothekerkunst gemacht haben. Dieses Zeugnifs, ausgefertigt unter Unterschrift des Apothekers oder Apothekenverwalters, mufs überdies durch Unterschrift derjenigen Behörde bekräftigt sein, unter welcher der Apotheker steht.

Anmerk. 1. Den Besitzern und Verwaltern der Apotheken wird es zur strengsten Pflicht gemacht, für die Zukunft keine Lehrlinge in die Apotheke aufzunehmen, welche nicht mit dem erwähnten Gymnasialzeugnifs versehen sind. Die vor Erlafs dieser Verordnung eingetretenen Apothekerlehrlinge müssen aufser den übrigen, für die Prüfung als Apothekergehülfe bestimmten Gegenständen, noch darthun, dafs sie der lateinischen Sprache, wenigstens so weit mächtig sind, um die in dieser Sprache verfafsten Pharmakopöen leicht zu verstehen und zu übersetzen.

Anmerk. 2. Die Lehrlinge der Kronsapotheken können statt des Gymnasialzeugnisses ein Zeugnifs ihrer vorgesetzten Behörde

*) Die Klassen in den Gymnasien und ähnlichen Unterrichtsanstalten werden hier von unten auf gezählt. D. Red.

oder derjenigen gelehrten Anstalt vorstellen, in welcher sie, vor ihrem Eintritt in die Apotheke, unterrichtet wurden. Diese Zeugnisse werden für hinreichend anerkannt, wenn aus ihnen ersichtlich ist, dafs der Apothekerlehrling die zu seinem künftigen Stande nothwendigen Kenntnisse in den Vorbereitungswissenschaften besitzt.

§. 52.

Die Prüfung auf den Grad des Apothekergehülfen geschieht in folgenden Gegenständen:

1) In der Mineralogie: über die Hauptsysteme, über die mineralogische Terminologie und besonders über die, Arzneibestandtheile ausmachenden, Mineralien.
2) In der Botanik: über Terminologie und die vorzüglichsten botanischen Systeme, in Verbindung mit Analyse und Bestimmung der Pflanzen.
3) In der Zoologie: über die vorzüglichsten zoologischen Systeme, über Eintheilung der Thiere in Klassen und Ordnungen, besonders auch über diejenigen Thiere, deren Theile in der Medicin gebraucht werden.
4) In der Physik: über die allgemeinen Eigenschaften der Körper.
5) In der Chemie: über die einfachen nicht metallischen Körper und über die Metalle, über ihre vorzüglichsten Oxyde, Säuren, Salze und andere chemischen, in der Medicin gebräuchlichen Verbindungen.
6) In der Pharmakognosie: über die gebräuchlichsten Apothekerwaaren, ihre pharmaceutische Benennung, ihren Ursprung und ihre Unterscheidungskennzeichen.
7) In der allgemeinen Pharmacie; überdies mufs der den Apothekergehülfengrad Suchende, aus der lateinischen Sprache einen Satz der Pharmakopöe, nach Bestimmung des Professors der Pharmacie, übersetzen.
8) In der Pharmakologie: über die Gabe (Dosis) starkwirkender Arzneimittel.

§. 53.

Endlich mufs der Examinand seine praktischen Kenntnisse in der Pharmacie beweisen, durch Anfertigung von vier gewöhnlichen pharmaceutischen Präparaten im Laboratorio der Akademie oder Universität, unter Aufsicht des Professors der Pharmacie oder dessen Adjuncten, oder des Laboranten, von welchen dem zu Prüfenden ein Zeugnifs über seine praktischen Fähigkeiten ausgefertigt wird, welches, zusammt den Präparaten, der Conferenz der Akademie oder der medic. Fakultät zur Begutachtung vorgestellt wird.

Titel II.

Von der Prüfung auf den Grad eines Provisors.

§. 54.

Der Apothekergehülfe, welcher den Provisorgrad zu erhalten wünscht, mufs — wenn er von der ersten Ordnung ist, *zwei* Jahre, ist er von der zweiten Ordnung, *drei* Jahre in einer Krons- oder Privatapotheke servirt haben. Die nach Grundlage der frühern Verordnungen, zur dritten Ordnung Gehörenden, müssen *vier* Jahre serviren. Aufserdem mufs der, sich der Prüfung Unterwerfende, ein Zeugnifs vorstellen, dafs er in einer

medico-chirurgischen Akademie oder Universität einen vollen Cursus der Wissenschaften absolvirt hat, in welchen er geprüft werden soll.

§. 55.

Die Gegenstände, aus welchen auf den Provisorgrad geprüft wird, sind folgende:

1) Mineralogie.
2) Botanik.
3) Zoologie.
4) Physik.
5) Chemie.
6) Pharmakognosie.
7) Pharmacie.
8) Pharmakologie: über Gabe (Dosis) und Form der Arzneien.

§. 56.

Der auf den Provisorgrad zu Prüfende muſs überdies die vorzüglichsten Hülfsmittel in solchen Krankheitsfällen anzuwenden wissen, welche augenblickliche Hülfe erfordern und welche im §. 35. des Apotheker-Reglements benannt sind*).

§. 57.

Nach Ablegung des theoretischen Examens muſs der zu Prüfende zwei pharmaceutische und eben so viel chemische Präparate bereiten, mit Beobachtung der im §. 53. vorgeschriebenen Ordnung.

Titel III.

Von der Prüfung auf den Apothekergrad.

§. 58.

Derjenige, welcher sich der Prüfung auf den Grad des Apothekers zu unterwerfen wünscht, muſs den Provisorgrad haben und in solchem, wenn er von der ersten Ordnung ist, *zwei*, ist er von der zweiten Ordnung, *drei* Jahre servirt, oder eine Krone- oder Privatapotheke verwaltet haben. Diejenigen, welche auf den Grund der früher bestandenen Verordnungen den Provisorgrad der dritten Ordnung erhalten haben, sind verbunden, *vier* Jahre zu serviren.

§. 59.

Die Prüfung auf den Apothekergrad geschieht in allen den Gegenständen, welche im §. 55. für das Provisor-Examen bestimmt sind, es werden aber von dem zu Prüfenden die ausgebreitetsten theoretischen und praktischen Kenntnisse gefordert. Dabei muſs er durch die Erfahrung beweisen, daſs er im Stande ist, verschiedene chemische Analysen und Unter-

*) Die angeführte Gesetzesstelle lautet in wörtlicher Uebersetzung also:

»Den Pharmaceuten wird verboten, Arzneien zu verschreiben und sich mit Heilung der Kranken zu beschäftigen, auſser übrigens in auſserordentlichen Fällen, wie z. B. bei Vergiftungen, Erstickungen, Betäubung, Blutsturz, Verbrennung und ähnlichen Vorfällen, wo schnelle Hülfe verlangt wird und kein Arzt in der Nähe ist. Bis zur Ankunft desselben kann der Pharmaceut die nöthige Arznei ablassen und deren Gebrauch lehren.«

suchungen zu machen, so wie, dafs er gehörige Kenntnisse in der Buchhalterei und der pharmaceutischen Handlungswissenschaft besitzt. Hierauf mufs er, nach den im §. 53. erörterten Verordnungen, drei der wichtigsten pharmaceutischen Präparate machen.

§. 60.

Diejenigen, welche sich verschiedene pharmaceutische Grade von ausländischen gelehrten Anstalten erworben haben, werden in Rufsland zur Prüfung auf dieselben, oder ihnen entsprechenden Grade zugelassen und in denselben bestätigt, wenn sie beweisen, dafs sie die erforderlichen Kenntnisse besitzen und die bestimmte (§§. 51., 54. und 58.) Anzahl von Jahren in der pharmaceutischen Praxis zugebracht haben; widrigenfalls erhalten sie den Grad, dessen sie auf den Grund dieser Verordnungen sich würdig zeigen.

V. Capitel.

Von der Beförderung zu höhern medicinischen Würden ohne Examen.

(Die §§. 61., 62., 63. und 64. haben auf die Pharmaceuten keinen Bezug.)

§. 65.

Provisoren der ersten Ordnung, die bekannt sind durch ausgezeichnete Einrichtung der von ihnen verwalteten Apotheken, und welche überdies von der gelehrten Welt rühmlich anerkannte Werke über Pharmacie, Chemie oder Naturwissenschaften herausgegeben haben, werden des Apothekergrades ohne Examen gewürdigt.

(§. 66. betrifft die ausländischen Aerzte.)

§. 67.

Dem Medicinalrathe steht das ausschliefsliche Recht zu, zu höheren gelehrten Würden ohne Prüfung zu befördern; wovon derselbe jedesmal eine der medico-chirurgischen Akademien oder Universitäten, zur Ausfertigung des Diploms benachrichtigt. Die medico-chirurgischen Akademien und Universitäten können nur ausländische Doctoren in ihren gelehrten Würden bestätigen, wenn dieselben bei den nämlichen Akademien oder Universitäten, oder in deren Wirkungskreis in Dienst treten.

VI. Capitel.

Von der Gleichstellung der medicinischen Beamten, welche Diplome von der Alexander-Universität in Helsingfors besitzen, mit den medicinischen Beamten des Kaiserreichs.

(Die §§. 68., 69. und 70. haben keinen Bezug auf Pharmaceuten.)

§. 71.

Die Magister der Pharmacie der Alexander-Universität werden den Provisoren gleich geachtet, und Studenten der Pharmacie den Apothekergehülfen; der Grad des Apothekers, so wie die des Geburtshelfers, Dentisten und der Hebamme werden mit eben denselben, von russ. Akademien und Universitäten ertheilten Graden, gleich gerechnet.

(§. 72. betrifft Candidaten der Medicin.)

§. 73.

Medicinische und pharmaceutische Beamte, welche gelehrte Grade von der Alexander-Universität zu Helsingfors erhalten

haben und höhere medicinische Würden im Kaiserreich zu erlangen wünschen, unterwerfen sich der, durch dieses Reglement bestimmten Prüfung bei irgend einer medico-chirurgischen Akademie oder Universität.

Das Original ist unterschrieben: Präsident des Reichsraths, Graf J. Wassiltschikof.

Secundärschulen der Medicin in Frankreich.

Der Minister des öffentlichen Unterrichts in Paris hat kürzlich dem Könige einen Bericht über die Secundärschulen abgestattet, aus welchem wir Folgendes ausheben:

»Es existiren in Frankreich achtzehn Secundärschulen der Medicin. Da diese aber isolirt und ohne ein gemeinschaftliches Reglement gegründet sind, so bilden sie in Betreff ihrer Organisation keine Gesammtheit. Einige besitzen Fundationen für die Kosten des Materials und den Gehalt der Professoren; meistens ist es der Municipalrath oder der Generalrath des Departements, oder die Administration der Hospitäler, welche die Kosten herschaffen, wodurch aber diese Anstalten einer steten Schwebe unterlagen; endlich haben mehre keine andere Quellen, als den geringen Betrag der von den Schülern bezahlten Inscriptionen, der nach den Oertern 6 — 30 Franken für das Jahr beträgt; in zwei Schulen wird gar nichts bezahlt. Die Gehalte der Professoren bieten die traurigste Ungleichheit dar; einige haben nur 130 Franken fürs Jahr, andere 1000 Fr., wenige 1500 Fr., eine große Zahl bezieht gar keine Vergütung.

In vielen Städten sind die anatomischen Theater ungenügend, in anderen widersetzt man sich der Einrichtung von Kliniken in den Hospitälern, und ohne Klinik kann kein ordentlicher medicinischer Unterricht bestehen. Während langer Zeit waren die Gebärsäle den Studirenden verschlossen, und sind ihnen noch nicht völlig frei. Nicht selten weigert man sich, die von den Familien nicht zurückgeforderten Leichen für die anatomischen Studien abzuliefern. Die Zahl der Lehrstühle ist nicht überall gleich, bei einigen Schulen ist Ueberfluſs, bei anderen sind die nothwendigsten nicht regelmäſsig besetzt.

Es ist wichtig, in allen diesen Beziehungen stehende Regeln festzusetzen, damit den Schulen überall genügende Hülfsmittel werden, den Professoren die gleichen Pflichten aufgelegt und der gleiche Unterricht den Schülern dargeboten werde. Das ist der Zweck der Ordonnanz, welche ich Ew. Majestät vorlege.«

In Folge dieses Berichts hat der König nachstehende Ordonnanz erlassen:

Art. 1. Die bis jetzt unter dem Namen Secundärschulen der Medicin bestehenden Schulen, welche nach den Vorschriften dieser Ordonnanz organisirt werden, werden den Namen *Vorbereitungsschulen der Medicin und Pharmacie* annehmen.

Art. 2. Die Gegenstände des Unterrichts in diesen Vorbereitungsschulen sind: 1) *Chemie* und *Pharmacie*; 2) *medicinische Naturgeschichte* und *Materia medica*; 3) *Anatomie* und *Physiologie*; 4) *interne Klinik* und *interne Pathologie*; 5) *externe Klinik* und

externe Pathologie; 6) *Geburtshülfe* und *Frauen-* und *Kinderkrankheiten.*

Art. 3. An jeder Schule werden sich sechs Titulair-Professoren und zwei Adjunct-Professoren befinden.

Art. 4. Die Titulair- und Adjunct-Professoren werden durch Unsern Minister des öffentlichen Unterrichts ernannt, nach einer doppelten Liste von Candidaten, von denen die eine durch die Schule, wo die Stelle erledigt ist, eingesandt wird, die andere durch die medicinische Fakultät, in deren Umkreise besagte Schule sich befindet. Die Candidaten für die Stellen der Titulair- und Adjunct-Professoren müssen Doctoren der Medicin sein, oder Apotheker, die von einer pharmaceutischen Schule aufgenommen worden und dreifsig Jahre alt sind. Die Professoren der Chemie und Naturgeschichte müssen überdies das Baccalaureat der philosophischen Wissenschaften nachweisen.

Art. 5. An jeder Schule soll ein Vorsteher der anatomischen Arbeiten, ein Prosector und ein Präparator für Chemie und Naturgeschichte attachirt sein.

Art. 6. Die Professoren erhalten ein Jahrgehalt, dessen Minimum auf 1500 Franken für die Titulair-Professoren, und auf 1000 Franken für die Adjunct-Professoren festgesetzt ist. Der Vorsteher der anatomischen Arbeiten hat ein Jahrgehalt von 500 Franken, der Prosector und der Präparator ein Gehalt von 250 Franken jeder.

Art. 7. Die Titulair- und Adjunct-Professoren erleiden ein Zwanzigstel ihres Gehalts Abzug zum Besten der Pensionskasse, auf welche sie dereinst dieselben Ansprüche haben, wie alle anderen Angestellte bei den Universitäten, und unter denselben Bedingungen.

Art. 8. Jede Schule soll ein oder mehre Amphitheater haben und mit Sammlungen für den Gegenstand der Vorlesungen versehen werden.

Art. 9. Die Administration der Hospitäler jeder Stadt, wo eine Vorbereitungsschule gegründet wird, soll für die medicinische und chirurgische Klinik dieser Schule einen Saal mit wenigstens 50 Betten stellen.

Art. 10. Die Vorbereitungsschulen der Medicin und Pharmacie sind Communal-Anstalten. Die Städte, in welchen sie sich finden, müssen die Kosten des Personals, wie des Materials beschaffen. Die Hospitäler und die Generalräthe des Departements können fortfahren, für den Unterhalt dieser Schulen Hülfsmittel zu votiren. Diese Hülfsgelder werden von den Summen in Abzug gebracht werden, welche von den Städten gut geheifsen sind. Das jährliche Budget jeder Schule wird in dem Königl. Conseil des öffentlichen Unterrichts festgesetzt.

Art. 11. Eine Commission wird jedes Jahr die von dem Director vorgelegten jährlichen Rechnungen verificiren. Diese Commission wird bestehen: aus dem Maire der Stadt, als Präsidenten; einem Mitgliede, gewählt von dem Municipalrath; einem Mitgliede, gewählt vom Generalrath; und zwei Mitgliedern, gewählt durch die Commission der Hospitäler.

Art. 12. Die vierteljährigen Inscriptionen, welche von jedem Schüler bezahlt werden müssen, sind auf 35 Franken festgesetzt.

Art. 13. Der Ertrag dieser Inscriptionen jeder Schule kömmt

in die Kasse, entweder der Stadt oder des Departements, oder des Hospitals, bis zur Concurrenz der Summen, welche von dem Municipal- oder Departementalrath oder den Hospitälern für den Unterhalt der Schule bewilligt sind.

Art. 14. Von dem gegenwärtigen Schuljahre an können die Schüler der Vorbereitungsschulen, die nach dieser Ordonnanz organisirt sind, die während zwei Jahren genommenen acht Inscriptionen zu vollem Werth bei einer Fakultät der Medicin rechnen.

Art. 15. Die Eleven der Pharmacie können zwei Jahre des Studiums einer Vorbereitungsschule für zwei Gehülfenjahre in einer Officin rechnen.

Verordnung, die Errichtung eines Lehrstuhls für Pharmacie an der Universität Athen betreffend.

Otto, von G. G. König von Griechenland.

Um an Unserer Universität die Lehrfächer der Arzneikunde zu vervollständigen, haben Wir auf den Vorschlag Unsers Ministeriums des öffentlichen Unterrichts beschlossen und verordnen wie folgt:

1) Es wird ein Lehrstuhl der Pharmacie an der medicinischen Fakultät der Universität errichtet.

2) Die Schüler der Pharmacie werden innerhalb drei Semestern an der medicinischen Fakultät in den für ihr Studium nöthigen Lehrfächern unterrichtet werden; als solche werden folgende bestimmt:

1. Semester.	2. Semester.
Physik.	Physik.
Chemie.	Chemie.
Naturgeschichte.	Naturgeschichte.
Arzneimittellehre.	Botanik.

3. Semester.
Pharmacie.
Toxikologie.
Chemische und pharmaceutische Uebungen.

3) Die Schüler der Pharmacie haben behufs ihres Unterrichts freien Eintritt in das chemische Laboratorium, die Sammlungen der Naturgeschichte, den botanischen Garten u. s. w.

4) Jedes Semester werden die Schüler geprüft, und die als untauglich erkannten müssen dasselbe Lehrfach wiederholen.

5) Als Schüler der Pharmacie werden nur solche genommen, welche die nöthigen körperlichen und geistigen Eigenschaften besitzen, über 16 Jahre alt sind, die hellenische Schule besucht haben, etwas Latein verstehen und drei Jahre lang als Lehrlinge in einer Apotheke waren, und welche alles dies durch Zeugnisse bestätigen, so wie auch ihre gute Aufführung, und daſs sie die zum Studium nöthigen Geldmittel besitzen.

6) Der, welcher in die Schule eintreten will, hat sich mit den angegebenen Zeugnissen an den Rector zu wenden, und von den Professoren der betreffenden Schule wird er entweder angenommen oder abgewiesen.

7) Nach Vollendung des Studiums hat er sich an das Medicinalcomité zu wenden, um geprüft zu werden und das Apothekerdiplom zu erhalten.

Athen, den 15. Juli 1838.

Otto.

G. Glarakis.

Verordnung, die Aerzte, Wund-, Zahn-, Thierärzte, Apotheker und Hebammen im Königreich Griechenland betreffend.

Das Staatsministerium des Innern macht bekannt:

Jene, welche von nun an anfangen wollen, in Griechenland ihre Kunst als Aerzte, Wund-, Zahn-, Thierärzte, Apotheker oder Hebammen auszuüben, müssen sich an das Medicinalcomité des Königreichs wenden, um daselbst gehörig examinirt zu werden und das Diplom zu erlangen. Zugleich müssen sie an dasselbe eine kurze Lebensbeschreibung und Zeugnisse beibringen, welche genau das Studium und die Praxis in ihrer Kunst beweisen.

Hiervon unterrichtet, wird das Medicinalcomité den Bittsteller vorladen und dem theoretischen und praktischen Examen unterwerfen.

Athen, den 6. März 1835.

Der Staatsminister des Innern,

J. Kolettis.

Zweite Abtheilung.

Chemie.

Chemische Untersuchung ätherischer Oele;

von

Ch. Gerhardt und *A. Cahours.*

Erster Abschnitt.

(Annales de Chim. et de Phys. 3. Ser. 1. T. 60.)

Unter dem Namen *ätherische* oder wesentliche Oele vereinigt man in der Chemie alle neutralen, flüchtigen und riechenden Substanzen, die durch den Act der Vegetation entstehen oder künstlich durch die Reaction gewisser Pflanzenbestandtheile hervorgebracht werden. Diese jetzt unwissenschaftliche Benennung gebraucht man für Körper von der verschiedensten Natur für eine grofse Zahl von Verbindungen, deren Wichtigkeit täglich zunimmt.

Wir haben eine Reihe von Versuchen über diese Körperklasse unternommen und es ist uns dabei gelungen, die beiden heterogenen Bestandtheile, aus welchen eine grofse Zahl der ätherischen Oele besteht, zu trennen.

Mehre Chemiker haben gezeigt, dafs die natürlich vorkommenden ätherischen Oele der Pflanzen Mischungen in verschiedenen Verhältnissen sind von einem sauerstoffhaltigen Oele und einem Kohlenwasserstoff. Das sauerstoffhaltige Oel ist bisweilen krystallisirt, während das andere flüssig ist. In diesem Falle ist die Trennung des ersten leicht, aber nicht die des andern, welches stets einen kleinen Theil des festen Oels aufgelöst hält und dadurch Schwierigkeiten der Scheidung entgegenstellt, die allgemein bekannt sind.

Da das sauerstoffhaltige Oel stets weniger flüchtig ist als der damit verbundene Kohlenwasserstoff, so scheint es leicht, das erste zu isoliren, wenn man das rohe Oel bei einer Temperatur destillirt, die 20 — 30° unter seinem

Siedepuncte ist. Bei fortgesetzter Destillation geht aller Kohlenwasserstoff über, mit einem Theil des sauerstoffhaltigen Oels beladen, während der andere Theil dieses letztern, mit etwas Harz verbunden, als Rückstand in der Retorte bleibt, von diesem Harze aber durch eine neue Rectification leicht zu befreien ist. Der Kohlenwasserstoff aber kann von dem sauerstoffhaltigen Oele kaum anders als durch Zwischenkunft eines chemischen Agens befreit werden, durch bloſse Rectificationen gelang es uns nie. Es handelte sich also darum, einen sauerstoffhaltigen Körper zu finden, welcher das sauerstoffhaltige Oel zurückhielt, und so die reine Abscheidung des Kohlenwasserstoffs erlaubte. Ein solcher Körper ist das *kaustische Kali* im geschmolzenen Zustande. Durch Anwendung dieses haben wir in mehren ätherischen Oelen und namentlich in dem des Cumins (*Cuminum Cyminum*), in dem der Valeriana (*Valeriana officinalis*) und der römischen Kamille (*Anthemis nobilis*) zwei besondere Bestandtheile gefunden.

Die genannten drei ätherischen Oele enthalten jedes ein sauerstoffhaltiges Oel, welches durch Kali in eine Säure umgeändert wird, und einen Kohlenwasserstoff, auf welchen das Kali keine Wirkung ausübt. Das Cuminöl giebt unter diesen Umständen eine neue wohl charakterisirte Säure; das Valerianöl und Römisch-Camillenöl geben Valerianasäure, die Trommsdorff und Ettling auch aus der Valerianawurzel erhalten haben, und Dumas und Stas künstlich mit dem Kartoffelöl darstellten. Das Römisch-Kamillenöl und Valerianöl enthalten sonach einen gemeinsamen Bestandtheil, unterscheiden sich aber durch den Kohlenwasserstoff; der des Valerianöls ist wahres *Camphogen*, $C_{40}H_{32}$, und verwandelt sich unter Einfluſs der Luft und oxydirender Körper in Kampher und zwar so rasch, daſs es unmöglich ist, ihn unzersetzt aufzubewahren. Der Kohlenwasserstoff des Römisch-Kamillenöls zeigt ganz andere Reactionen.

Der Gegenstand dieser Abhandlung ist die Untersuchung des Cuminöls.

Cuminöl.

Das im Handel vorkommende Cuminöl wird durch blofse Destillation des Cuminsamens mit Wasser gewonnen. Es hat einen starken unangenehmen Geruch nach Cumin, und einen sehr scharfen, den Gaumen reizenden Geschmack. Gewöhnlich hat es eine gelbe Farbe, die um so dunkler ist als es länger der Luft-Einwirkung ausgesetzt war. Diese Färbung rührt von einem Harze her, das sich durch Einwirkung des Sauerstoffs auf einen der Bestandtheile des Oels bildet. Zugleich aber bedingt die Einwirkung der Luft auch die Bildung einer eigenthümlichen Säure, welche wir später beschreiben werden, und die die Ursache ist, dafs es das Lackmuspapier stets etwas röthet.

Der Siedepunct des Oels ist nicht constant; gegen 170° C. beginnt es zu kochen, dann aber steigt das Thermometer rasch bis zu 230° C., ein Beweis, dafs es kein homogenes Product ist. Die folgenden Analysen der Destillate bei verschiedenen Temperaturen lassen hierüber keinen Zweifel. Es enthielt das Oel destillirt bei

	175°	190°	200°	210°	225°
Kohlenstoff	88,27	87,77	86,98	86,72	85,88
Wasserstoff	10,85	10,87	10,76	10,22	10,46
Sauerstoff	0,88	1,36	2,26	3,06	3,66
	100	100	100	100	100.

Man sieht aus dieser Tafel, dafs der Sauerstoffgehalt zunimmt mit der Erhöhung des Siedepunctes.

Bei der Interpretation unserer ersten Versuche legten wir das Atomgewicht des Kohlenstoffs nach Berzelius zu Grunde, wir kamen aber dadurch zu Irrthümern, und ohne die schönen Versuche von Dumas und Stas hätten wir lange noch den Schlüssel zur Aufklärung der Anomalien suchen können, die wir zu bemerken glaubten.

Die Wirkung des geschmolzenen Kali auf das Cuminöl zerstreute endlich die Zweifel, die unsere ersten Versuche uns einflöfsten. Wenn man etwas Kali in einer Retorte schmelzen läfst, und in deren Tubulatur eine ausgezogene Röhre anbringt, durch welche man das Oel

auf das Kali eintröpfeln lassen kann, so bemerkt man, dafs jeder Tropfen fest wird wie er das Alkali berührt, während zugleich ein farbloses, citronartig riechendes Oel in dem Recipienten der Retorte sich verdichtet. Dieses Oel, der Kohlenwasserstoff, präexistirt in dem Oele; denn man erhält mehr oder weniger desselben, je nachdem man die ersten, die mittlern oder letzten Portionen der Destillation des Oels dieser Behandlung unterwirft.

Das sauerstoffhaltige Oel, welches von dem Kali zurückgehalten wird, bildet den Ausgangspunct einer Reihe interessanter Verbindungen, die eine grofse Analogie mit denen haben, die durch das Bittermandelöl erhalten werden. Wir wollen es *Cuminol* nennen, den Kohlenwasserstoff, welcher diesen Bestandtheil begleitet und ohngefähr $\frac{1}{3}$ des rohen Oels bildet, dagegen mit dem Namen *Cymen* bezeichnen.

Wir sind überzeugt, dafs das Cuminöl in dem Cuminsamen präexistirt, und nicht, wie das Senföl und Bittermandelöl, das Resultat der Wirkung des Wassers auf gewisse Bestandtheile des Samenkorns ist. Das Pericarpium scheint der Sitz dieses Oels zu sein, wenigstens besitzt das eigentliche von dieser Hülle befreite Samenkorn nicht den scharfen und ätzenden Geschmack als jenes.

Wir haben Cuminsamen, wie er im Handel vorkömmt, mit wasserfreiem Alkohol behandelt. Die erhaltene Infusion besafs den unangenehmen Geschmack des Oels, das Destillat dieser Infusion wurde durch Wasser merklich getrübt, indem etwas ätherisches Oel sich absonderte.

Bemerkenswerth ist es, dafs der Kümmelsame (*Carum Carvi*) keinen der beiden Bestandtheile des Cumins enthält.

Erster Theil.

Cuminol, das oxydirte Princip des Cuminöls.

Um diesen Körper in reinem Zustande zu erhalten, wurde Cuminöl in einem Oelbade bei 200° destillirt. Da das Cymen schon bei 165° kocht, so geht es gänzlich in den Recipienten über, aber zugleich eine beträchtliche Menge Cuminol mit sich führend. Wenn die Operation

gut geführt und die Temperatur während der ganzen Zeit bei dem bemerkten Grade erhalten war, so ist der Rückstand nur Cuminol. Man destillirt es nun schnell in einem Strom von Kohlensäure und sammelt das Product in einem fest zu verschliefsenden Glase. Die Zersetzbarkeit des Cuminols macht diese Vorsichtsmafsregeln nothwendig.

Nach den Analysen des über Chlorcalcium getrockneten Cuminols mit Kupferoxyd berechnet sich dafür die Formel und Zusammensetzung:

40 At.	Kohlenstoff....	1500,0	81,08
24 »	Wasserstoff...	150,0	8,11
2 »	Sauerstoff.....	200,0	10,81
		1850,0	100.

Die Bestimmung der Dichtigkeit des Dampfes ergab 5,24. Die Rechnung würde geben:

$$C_{40} = 16,520$$
$$H_{24} = 1,651$$
$$O_2 = 2,205$$
$$\frac{20,376}{4} = 5,094.$$

Das Cuminol ist eine farblose oder gelbliche Flüssigkeit, von durchdringendem Geruch und scharfem brennenden Geschmack. Sein Siedepunct ist 220° C. Unter Ausschlufs der Luft destillirt es unverändert; wenn es aber längere Zeit in der Luft kocht, so färbt es sich, indem es zum Theil sich verharzt und sauer wird. Schon bei gewöhnlicher Temperatur zieht es den Sauerstoff an, und wird besonders leicht bei Gegenwart von Feuchtigkeit in eine Säure verwandelt, der wir den Namen *Cuminsäure* geben wollen.

Diese Umwandlung des Cuminols in eine besondere Säure geht rascher vor sich, wenn man zugleich eine Base darauf wirken läfst, womit sich die Säure verbinden kann. Läfst man das Cuminol mit einer Kalilösung kochen, oder noch besser, läfst man es tropfenweise auf schmelzendes Kali fallen, so entsteht sogleich cuminsaures Kali, wobei Wasserstoff sich entwickelt.

Durch ein Gemenge von doppelt-chromsaurem Kali und concentr. Schwefelsäure wird das Cuminol ebenfalls zu Cuminsäure.

Feuchtes Chlor wirkt auf eine ähnliche Weise. Durch Einwirkung von trockenem Chlor aber entsteht durch Substitution ein anderes Product, welches durch Wasser aber ebenfalls in Cuminsäure sich verändert. Salpetersäure verhält sich ähnlich, je nach der Concentration und der Temp. der Einwirkung. Wendet man rauchende Säure an, die man nur tropfenweise zusetzt, mit Vermeidung des Erhitzens und, indem man jedesmal wartet, bis die braune Farbe des Gemenges verschwunden ist, so zeigen sich darin nach einiger Zeit und Erkalten völlig weifse Krystalle von Cuminsäure. Wenn man aber in der Wärme operirt, auch mit einer schwächeren Säure, so erhält man eine grofse Menge Harz und eine eigenthümliche Säure, die Stickstoff zu enthalten und mit der Cuminsäure in einem ähnlichen Verhältnisse zu stehen scheint, als die Benzoesäure zur Nitrobenzoesäure nach Mulder. Brom verhält sich gegen das Cuminol ähnlich wie Chlor.

Durch concentr. Schwefelsäure wird das Cuminol dunkelroth, nach Zusatz von Wasser sondert sich eine zähe schmutzige Materie daraus ab. Es gelang uns nicht, mit Anwendung von Nordhäuser Schwefelsäure und Vermeidung aller Temperatur-Erhöhung eine Weinsäure der Art zu erhalten, wie Mitscherlich mit dem Bittermandelöl. Das Cuminol löst sich auf, aber Wasser scheidet aus dem Gemenge eine braune theerartige Masse. Dieser Charakter und die Leichtigkeit, mit welcher das Cuminol in Säure verwandelt wird, reichen hin, dasselbe vom Cymen und vielen anderen analogen Substanzen zu unterscheiden.

Vermengt man Cuminol mit Chlorwasserstoffsäure und verdunstet, so bleibt ein Gemenge von Harz und Cuminsäure zurück.

Läfst man trocknes Ammoniak eine gewisse Zeit mit Cuminol in Berührung, so erhält man einen weifsen

Körper, den wir noch nicht hinreichend untersucht haben, der aber wahrscheinlich zu der Klasse von interessanten Verbindungen gehört, welche Laurent mit dem Bittermandel- und Zimmtöl erhalten und mit den Namen *Benzhydramid* und *Cinnhydramid* bezeichnet hat.

Endlich bemerken wir noch, dafs das Cuminol unter Einflufs des Kaliumcyanürs uns ein Product gegeben hat, welches wahrscheinlich dem Benzoin nach Robiquet und Boutron Charlard analog ist, die Darstellung dieses neuen Körpers erfordert aber noch mehre Versuche.

Cuminsäure.

Diese Säure entsteht, wie schon bemerkt, unter einer Menge verschiedener Umstände durch Oxydation des Cuminols.

Die beste Weise, dieselbe darzustellen, besteht darin, in einer Retorte Kali schmelzen zu lassen, in deren Tubulus eine kleine ausgezogene Röhre eingebracht ist. So wie das Alkali geschmolzen ist, läfst man Cuminöl tropfenweise darauf fallen. Es wird unmittelbar fest, jeder Tropfen, wie er das Kali berührt, wird roth und gleich darauf wieder weifs, wenn das Oel rein ist. Das Cymen wird nicht angegriffen und destillirt über.

Diese Umbildung des Cuminols geht so rasch vor sich, dafs man in Zeit von einer Stunde leicht 1 Kilogrm. Cuminsäure bereiten kann, besonders, wenn man das Cymen nicht beachten will, denn dann kann man die Operation in einer Schale bewerkstelligen, wodurch sie sehr abgekürzt wird. Wenn alles Oel zersetzt ist, so löst man die Masse in Wasser auf und nimmt mit einer Pipette die kleine Menge Cymen ab, die nicht verflüchtigt noch obenauf schwimmt, und zersetzt endlich die Flüssigkeit durch Salpetersäure, worauf die Cuminsäure je nach der Reinheit des Oels in weifsen oder gelblichen Flocken niederfällt. Den ausgewaschenen Niederschlag erhitzt man in einer Porcellanschale, worauf die Säure schmilzt, von allem anhängenden Wasser sich scheidet und nach Erkalten gesteht, wo das Wasser

dann leicht abgegossen werden kann. Hat man kein reines Cuminol angewandt, so enthält die Säure stets etwas Harz, von dem sie durch Destillation und Krystallisation aus Alkohol befreit werden kann.

So zubereitet, bildet die Cuminsäure prismatische sehr schöne und völlig weifse Tafeln; sie schmeckt erfrischend sauer und riecht entfernt orangenähnlich. Sie schmilzt bei 92° C., schwimmt auf kochendem Wasser wie ein farbloses Oel; ihr Siedepunct ist bei 250°, läfst man sie mit Wasser kochen, so verflüchtigt sie sich in dieser Temperatur. Ihr Dampf ist sauer und erstickend.

Sie sublimirt leicht und unzersetzt zu schönen nadelförmigen, oft zolllangen Krystallen, wenn die Operation langsam ausgeführt wird. Nach mehren Analysen berechnet, ist die Zusammensetzung dieser Säure:

40 At.	Kohlenstoff...	1500,0	73,17
24 »	Wasserstoff ..	150,0	7,32
4 »	Sauerstoff	400,0	19,51
		2050,0	100.

Die Cuminsäure unterscheidet sich also vom Cuminol nur dadurch, dafs sie 2 Atome Sauerstoff mehr enthält als dieses. Durch die Wirkung des Kalihydrats auf das Cuminol wird Wasser zersetzt, dessen Sauerstoff mit den Elementen des Cuminols sich verbindet, während der Wasserstoff frei wird.

$$C_{40} H_{24} O_2 + H_4 O_2 = C_{40} H_{24} O_4 + H_4.$$

Für die Bildung der Cuminsäure sind mithin 2 At. Wasser nöthig, die 4 At. Wasserstoff, welche diese enthalten, werden frei. Von der Entwicklung dieses Gases haben wir uns überzeugt.

Ihrer Bildungsweise nach reihet sich die Cuminsäure an die Benzoesäure, Zimmtsäure und Salicylsäure, denen sie in ihren Eigenschaften auch sehr ähnlich ist.

Die Cuminsäure ist fast unlöslich in kaltem Wasser in kochendem löst sie sich in geringer Menge und scheidet nach Erkalten sich wieder aus. In saurem Wasser löst sie sich leichter, so dafs man bei ihrer Darstellung

einen zu großen Ueberschuſs von Salpetersäure vermeiden muſs. In Alkohol und Aether ist sie leichtlöslich.

Von concentr. Schwefelsäure wird sie aufgelöst, ohne daſs diese sich färbt. Man kann hiernach die Reinheit der Cuminsäure beurtheilen. Im rohen Zustande hält sie stets eine Spur öliger Materie zurück, die durch Zersetzung des harzigen Stoffs entsteht, womit sie verunreinigt ist, und die man nur durch Krystallisiren aus Alkohol entfernen kann. Diese ölige Materie aber wird durch Schwefelsäure geröthet, daher es leicht ist, ihre Gegenwart zu erkennen.

Rauchende Salpetersäure greift beim Kochen die Cuminsäure an; es scheint eine der Nitrobenzoesäure Mulder's analoge stickstoffhaltige Säure zu entstehen, in welcher 1 Aeq. Wasserstoff durch $N_2 O_4$ ersetzt ist.

Wird die Cuminsäure mit einem Ueberschuſs von Baryt einer trocknen Destillation unterworfen, so zerfällt sie zu Kohlensäure, welche mit der Base verbunden bleibt, und zu einem dem Benzèn analogen Kohlenwasserstoff, den wir mit dem Namen *Cumèn* bezeichnen.

Cuminsaure Salze.

Die Cuminsäure ist eben so mächtig als Säure, als die Benzoesäure, sie zersetzt die kohlensauren Alkalien und mit den Metalloxyden giebt sie direct, wie durch Doppeltausch, charakteristische Salze. Einige derselben haben wir analysirt, um die Zusammensetzung der freien Säure zu controliren.

Cuminsaurer Baryt. Dieses Salz bildet perlmutterglänzende sehr weiſse Blättchen. Man erhält dasselbe durch Zersetzen von kohlensaurem Baryt durch eine Auflösung von Cuminsäure. Wenn man mit einer concentr. wässrigen Auflösung operirt, so schlägt sich das Salz unmittelbar nach dem Filtriren der Auflösung nieder, und jeder Krystall, wie er erscheint, reflectirt das Licht sehr lebhaft mit allen Farben des Spectrums. Nach der Analyse dieses Salzes berechnen wir seine Formel zu $\frac{C_{40} H_{22} O_4}{Ba}$. Diese ergiebt:

40 At.	Kohlenstoff...	1500,0	51,82
22 »	Wasserstoff..	137,5	4,75
1 »	Baryum......	856,8	29,61
4 »	Sauerstoff....	400,0	18,S2
		2894,3	100.

Der cuminsaure Baryt hat einen sehr bittern Geschmack und ist in Alkohol und Aether leichtlöslich.

Cuminsaures Silberoxyd. Setzt man zu einer Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd cuminsaures Ammoniak, so entsteht ein weifser käsiger Niederschlag, welcher sich am Lichte schnell schwärzt. Die Analysen dieses Salzes führen zu der Formel: $C_{40}\,H_{22}\,O_4 \atop Ag$, die folgende Zahlenverhältnisse ergiebt:

40 At.	Kohlenstoff......	1500,0	44,26
22 »	Wasserstoff......	137,5	4,05
1 »	Silber...........	1351,6	39,88
4 »	Sauerstoff	400,6	11,81
		3389,1	100.

Wenn man die Menge des Silbers in diesem Salze bestimmen will, so ist es nothwendig, dasselbe mit etwas Salpetersäure zu erhitzen, weil man sonst stets einen Rückstand von Silbercarbür erhält, welches der Wirkung der Wärme gänzlich widersteht. Dieses Carbür hat eine gelbe matte Farbe und eine constante Zusammensetzung, nämlich $C_2\,Ag$.

2 At.	Kohlenstoff...	75,0	5,25
1 »	Silber.......	1351,6	94,75
		1426,6	100.

Durch Behandeln mit Salpetersäure giebt dieses Silbercarbür einen reichlichen Absatz von Kohle.

Durch trockne Destillation zerfällt das cuminsaure Silber in Cuminsäure, Kohlensäure, Silbercarbür und Kohle; ein brennbares Gas tritt bei dieser Reaction nicht auf; aller Wasserstoff des Silbersalzes findet sich in der Cuminsäure, die destillirt. Folgende Gleichung giebt eine völlige Rechenschaft über diese Reaction.

12 Aequivalente cuminsaures Silber,

$$12 \left\{ {C_{20}\,H_{22}\,O_4 \atop Ag} \right\} = C_{480}\,H_{264}\,Ag_{12}\,O_{48},$$

geben:

11	Aeq.	Cuminsäure	11 $(C_{40} H_{24} O_4)$	=	C_{440}	H_{264}	O_{44}
2	»	Kohlensäure	2 $(C_2 O_2)$	=	4		4
12	»	Silberprotocarbür ...	12 $(C_2 Ag)$	=	24		Ag_{12}
6	»	Kohlenstoff...........	6 C_2	=	12		
					C_{480}	H_{264}	Ag_{12} O_{48}.

Die Producte der Zersetzung findet man sehr annähernd diesem Verhältnifs. Wenn man aber zu stürmisch erhitzt, so erhält man aufserdem Cumen und etwas mehr Kohlensäure, in Folge von Zersetzung von Cuminsäure selbst; $C_{40} H_{24} O_4$ zersetzt sich wirklich in $C_{36} H_{24} + C_4 O_4$.

Das *cuminsaure Kali* ist ein zerfliefsliches Salz und läfst sich nicht in einer regelmäfsigen Form erhalten.

Das *cuminsaure Ammoniak*, mit Cuminsäure und kaustischem Ammoniak direct bereitet, erscheint in leichten Häufchen, die an der Luft Ammoniak verlieren und zu einem sauren Salze werden.

Eine verdünnte Auflösung von cuminsaurem Ammoniak giebt in Kalk- und Barytwasser keinen Niederschlag, auch nicht in den mäfsig concentrirten Auflösungen von Chlorbaryum und Chlorcalcium; mit Eisenoxydsalzen aber giebt sie einen bräunlich-gelben und mit Kupferoxydsalzen einen hellblauen Niederschlag.

Cuminäther.

Zur Darstellung dieses Aethers sättigt man eine Auflösung von Cuminsäure in wasserfreiem Alkohol mit trocknem Chlorwasserstoffgase. Wenn das Gas nicht mehr absorbirt wird, erhitzt man die Flüssigkeit im Wasserbade, um den chlorwasserstoffs. Aether und den Alkoholüberschufs zu entfernen, destillirt dann den Rückstand über offnem Feuer, und rectificirt das mit kohlens. Natron gewaschene Product über Bleiglätte.

Der so bereitete Cuminäther ist eine farblose Flüssigkeit, leichter als Wasser und riecht angenehm nach Borsdorfer Aepfeln. Er kocht bei 240°, entzündet sich leicht und brennt mit bläulicher Flamme; in Wasser ist er unlöslich, in Aether und Alkohol aber in allen

Verhältnissen löslich. Durch Erhitzen mit einer wässrigen Kalilösung zerfällt er in Alkohol und Cuminsäure.

Die Analysen führten auf die Zusammensetzung:

48 At.	Kohlenstoff	1800,0	75,00
32 »	Wasserstoff	200,0	8,33
4 »	Sauerstoff	400,0	16,67
		2400,0	100.

Die hieraus resultirende rationelle Formel $C_{40} H_{22} O_3$, $C_8 H_{10} O$, ist analog der aller Aetherarten, die mit Sauerstoffsäuren zusammengesetzt sind. Die durch den Versuch gefundene Dichtigkeit ist 6,65. Die Rechnung würde geben:

C_{48} ... 19,722
H_{32} .. 2,201
O_4 ... 4,410

$$\frac{26,333}{4} = 6,583.$$

Der Cuminäther zeigt dieselbe Verdichtungsweise, wie der Benzoeäther, mit welchem man ihn leicht verwechseln kann.

Kalio-Cuminol.

Wenn man ein Stückchen trocknes kaustisches Kali in Cuminol bringt, so dafs es von der Flüssigkeit ganz bedeckt ist, und nun vorsichtig erhitzt, ohne zum Kochen kommen zu lassen, so bildet sich um das Kalistückchen eine gelatinöse Vegetation, *ohne dafs sich ein Gas entwickelt.* Man kann sie leicht von dem Kern des Kali ablösen. Wird dieses neue Product zwischen Papier ausgedrückt und dann in Wasser gelöst, so zerfällt es in Cumiol, welches oben auf schwimmt, und in Kali, welches aufgelöst bleibt, aber zugleich auch eine ziemliche Menge Cuminsäure enthält, welche durch Säuren in weifsen und krystallinischen Flocken gefällt wird.

Die Entstehung der Cuminsäure unter diesen Umständen, ohne Zersetzung von Wasser, läfst sich nicht anders erklären, als dafs durch die Wirkung des Kali auf das Cuminol sich zuerst ein Körper bildet von der Zusammensetzung $C_{40} H_{22} O_2, K$, analog dem Kaliumsalicylür,

der fähig ist, an der Luft sich zu oxydiren und in cumins. Kali sich zu verwandeln, $C_{40} H_{22} O_4, K$.

Von dieser Idee ausgehend, wurden wir nothwendig darauf geführt, die Wirkung des Kaliums auf das Cuminol zu untersuchen. In der Kälte findet keine merkliche Wirkung statt, in der Wärme aber entsteht eine heftige, von einer reichen Entwicklung von Wasserstoff begleitete Reaction; die Flüssigkeit entzündet sich selbst, wenn man nicht in einem mit einem langen Halse versehenen Kolben operirt.

Ist das Kalium gegen das Cuminol in einem geringen Ueberschusse vorhanden, so wird dieses gänzlich zu einer gelatinösen Masse, die durch Wasser sogleich zu Cuminol und Kali zerfällt, und an der Luft zu cuminsaurem Kali sich umändert, so dafs eine Analyse nicht wohl möglich ist. Nichts desto weniger scheint uns die Existenz des Kalio-Cuminols $C_{40} \overset{H_{22}}{K} O_2$ wohl erwiesen, und man mufs in der Bildung der Cuminsäure durch Einwirkung von Kali auf Cuminol zwei verschiedene Perioden annehmen. In der ersten tritt ein Aequivalent Kalihydrat 1 Aeq. Sauerstoff an 1 Aeq. Wasserstoff des Cuminols ab, um Wasser zu bilden, während das Metall dem Wasser substituirt wird: $C_{40} H_{24} O_2 + KO, H_2 O = C_{40} \overset{H_{22}}{K} O_2 + H_4 O_2$. In der zweiten Periode bemächtigt sich das neue Product des Sauerstoffs von 2 At. Wasser und veranlafst so die Bildung von cuminsaurem Kali und 4 At. Wasserstoff: $C_{40} \overset{H_{22}}{K} O_2 + H_4 O_2 = C_{40} \overset{H_{22}}{K} O_4 + H_4$. Als Bestätigung dieses Vorganges wollen wir noch bemerken, dafs man bei der Darstellung der Cuminsäure mitunter keine Entwicklung von Wasserstoff bemerkt, und besonders, wenn das geschmolzene Kali nicht hinreichend warm ist. Bei einer niedrigen Temp. bewirkt sonach das Kali nur die Bildung von Kalio-Cuminol, welches durch Einwirkung der Luft in cuminsaures Kali sich verändert. Das Wasser des Kalihydrats wirkt also nur mit, wenn die Reaction durch Wärme begünstigt wird.

Wenn sich indessen das Cuminol mit einer wässrigen Auflösung von Kali in Berührung findet, oder mit Wasser im freien Zustande, so zersetzt es dieses schon bei gewöhnlicher Temp., und merkwürdigerweise entwickelt sich in diesem Falle kein Wasserstoff, sondern es bleibt dieser mit einer gewissen Portion Cuminol verbunden, so dafs eine neue ölige Verbindung entsteht. In der Kalilösung findet sich zugleich eine grofse Menge Cuminsäure. Die Bildung dieser Säure ist in diesem Falle nicht dem Zutritt der Luft zuzuschreiben, denn diese war bei dem Versuche nicht zugegen; das Gemenge befand sich in einem fest verschlossenen Glase.

Chloro-Cuminol.

Läfst man bei zerstreutem Lichte trocknes Chlor in wasserfreies Cuminol treten, so wird das Gas absorbirt unter Bildung von Chlorwasserstoffsäure. Die Flüssigkeit färbt sich anfangs roth, verliert aber nach und nach diese Farbe, und nach einigen Stunden wird kein Chlor mehr absorbirt. Wenn man endlich den Ueberschufs von Chlor und Chlorwasserstoff, der noch in dem Producte gelöst ist, durch einen Strom von trockner Kohlensäure entfernt, so erhält man eine gelbliche Flüssigkeit, die schwerer ist als Wasser und einen starken vom Cuminol verschiedenen Geruch besitzt. An feuchter Luft verändert sich das Product schnell, so dafs man es unmittelbar in fest zu verschliefsende Gläser bringen mufs. Aber auch mit dieser Vorsicht kann man es nicht vier und zwanzig Stunden lang unzersetzt aufbewahren, denn die kleine Luftschicht zwischen dem Kork und der Flüssigkeit reicht hin, die Zersetzung der letztern zu veranlassen; vielleicht zersetzt sie sich auch von selbst ohne Luftzutritt, worüber wir aber noch keine Gewifsheit haben.

Durch Destillation zersetzt sich das Chloro-Cuminol in Chlorwasserstoffsäure, Kohle und ein eigenthümliches flüchtiges Oel. Frisch bereitet ist es fast farblos, nach und nach aber röthet es sich, wird trübe und entwickelt häufig salzsaure Dämpfe.

Es war zu erwarten, dafs die Analyse eines so veränderlichen Körpers, selbst wenn sie unmittelbar nach der Darstellung unternommen würde, nur annähernde Resultate geben konnte, indessen erlaubten doch die Resultate, auf eine sehr bestimmte Weise die Zusammensetzung festzusetzen, vor allem, wenn man die Zersezzung, die dieselbe durch Einwirkung von Alkalien erleidet, berücksichtigt.

Die Resultate führen zu der Zusammensetzung:

40 At.	Kohlenstoff . .	1500,0	65,79
22 »	Wasserstoff. .	137,5	6,03
2 »	Chlor	442,5	19,41
2 »	Sauerstoff. . . .	200,0	8,77
		2280,1	100.

Durch Einwirkung des Chlors bei zerstreutem Lichte verliert also das Cuminol 1 Aeq. Wasserstoff und gewinnt 1 Aeq. Chlor, ganz entsprechend der Substitutionstheorie. In den directen Sonnenstrahlen bleibt die Zersetzung hierbei nicht stehen und dehnt sich wahrscheinlich auf eine grofse Zahl, vielleicht auf alle Aequivalente des Wasserstoffs aus. Wir werden später hierauf zurückkommen und namentlich untersuchen, ob die verschiedenen Chlorverbindungen mit kaustischen Alkalien eigenthümliche Säuren geben.

Uebrigens bestätigt diese Reaction vollständig die Zusammensetzung, die wir von dem Cuminol-Monochlorür angegeben haben. Läfst man diesen Körper einige Augenblicke mit Kalilauge kochen, so löst er sich völlig auf, und Mineralsäuren schlagen daraus reine Cuminsäure nieder; salpetersaures Silber fällt daraus reichlich Chlorsilber. Durch folgende Gleichung kann man sich darüber leicht Rechenschaft geben:

$$C_{40}\,\genfrac{}{}{0pt}{}{H_{22}}{Cl_2}\,O_2 + H_4\,O_2 = C_{40}\,H_{24}\,O_4 + H_2\,Cl_2.$$

1 Aeq. Chloro-Cuminol zersetzt sich mit 2 Aeq. Wasser zu 1 Aeq. Cuminsäure und 1 Aeq. Chlorwasserstoffsäure. Wasser allein bewirkt schon diese Zersetzung, nur langsamer. Läfst man einen Tropfen Chloro-Cuminol an der Luft stehen, so findet man denselben in

rein weifse Krystalle von Cuminsäure verändert. Wenn die Luft sehr feucht ist, geht die Zersetzung noch schneller vor sich, und selbst schon, wenn man gegen einen Tropfen haucht.

Die Leichtigkeit, mit welcher das Chloro-Cuminol sich säuert, liefs uns hoffen, durch diese Verbindung und wasserfreien Alkohol cuminsauren Aether zu erhalten; allein die in dieser Hinsicht unternommenen Versuche gaben kein Resultat.

Wir waren nicht glücklicher in den Versuchen, durch Einwirkung von trocknem Ammoniak auf Chlor-Cuminol ein *Cuminamid* darzustellen. Es geht hierbei eine Zersetzung vor sich, die mit dem Bittermandelöl unter denselben Umständen keine Analogie zu haben scheint. Wenn man blofses Chloro-Cuminol nimmt, so verdickt sich das Gemenge, so dafs die Gasleitungsröhre verstopft wird. Nimmt man eine Auflösung von Chlorocuminol in Alkohol, so wird das Gas völlig absorbirt, und es setzt sich eine grofse Menge Salmiak ab. Giebt man nach beendeter Wirkung das Gemenge auf ein Filter, so läuft eine bräunliche Flüssigkeit ab, aus der durch Concentration neue Mengen Salmiak sich absetzen, ohne einen andern festen Körper. Durch Wasser wird dann aus der Flüssigkeit ein chlorhaltiges Oel abgeschieden, welches mit Kali Cuminsäure giebt, und durch Wärme in Chlorwasserstoffsäure, Kohle und ein eigenthümliches flüchtiges Oel zersetzt wird. Wenn es nun auch scheint, dafs das Ammoniakgas nur auf die Chlorwasserstoffsäure wirkt, die das Chloro-Cuminol in Auflösung hält, besonders wenn es alt ist, so ist doch die Menge Salmiak, welche man erhält, zu bedeutend, um zu glauben, dafs das Chloro-Cuminol selbst nicht angegriffen wäre.

Von concentr. Schwefelsäure wird das Chloro-Cuminol aufgelöst unter carmoisinrother Färbung und Entwicklung von Chlorwasserstoffsäure. Läfst man das Gemenge an der Luft stehen, so bemerkt man darin nach einigen Augenblicken Krystalle von Cuminsäure.

Endlich wollen wir noch bemerken, dafs, wenn man bei der Bereitung des Chloro-Cuminols Cuminol anwendet, welches über Chlorcalcium nicht völlig getrocknet worden ist, eine grofse Menge Cuminsäure entsteht. Die Gegenwart derselben zeigt sich leicht bei der Destillation eines Theils des Products. Wenn dieser nichts davon enthält, so bekommt man nur Chlorwasserstoffsäure, Kohle und ein Oel, im Gegentheil setzt sich Cuminsäure im Halse der Retorte ab.

Brom - Cuminol.

Das Brom verhält sich gegen Cuminol eben so wie das Chlor, sowohl im trocknen als im feuchten Zustande. Im ersten Falle entsteht Brom-Cuminol, ein Oel, welches schwerer ist als Wasser, und eben so leicht sich zersetzt wie die entsprechende Chlorverbindung in Bromwasserstoffsäure und Cuminsäure.

Wir haben es nicht für nöthig gehalten, eine Analyse dieses Körpers anzustellen, die Zersetzung, welche derselbe durch Wasser erleidet, zeigt genugsam an, dafs die Formel dafür $C_{40} \genfrac{}{}{0pt}{}{H_{22}}{Br_2} O_2$ sein mufs.

Cumèn.

Die Cuminsäure theilt, wie wir schon bemerkt haben, viele Eigenschaften mit der Benzoesäure, so dafs man, ohne die Analyse, sie damit verwechseln könnte. Diese Analogie geht auch noch auf eine schlagende Weise durch die Zersetzungsproducte beider Körper hindurch.

Die Chemiker kennen die schönen Versuche Mitscherlich's über das Benzin und seine Derivationen, Versuche von einer grofsen wissenschaftlichen Bedeutung, denn sie durchschneiden, man kann es nicht genauer, die theoretischen Fragen, welche jetzt die Gelehrten beschäftigen. In Deutschland, woher diese Versuche kommen, hat man sie nicht nach ihrem Werthe geschätzt, weil man sich zu ausschliefslich durch Ansichten hat leiten lassen, welchen diese Versuche auf eine augenfällige Weise entgegenstehen; uns, die wir nicht

blind einem Systeme anhängen, dessen Unzulänglichkeit durch Thatsachen bewiesen werden kann, sind diese Versuche ein mächtiges Hülfsmittel geworden, denn wir haben damit unsere eigenen Resultate controliren und der Theorie der Typen eine neue Stütze verschaffen können.

Nach dieser Theorie mufsten wir mit der Cuminsäure, wenn wir sie denselben Bedingungen als die Benzoesäure unterwerfen, eine dem Benzèn analoge Verbindung erhalten. Dieses fand sich völlig bestätigt.

Ein Gemenge von 6 Th. krystallisirter Cuminsäure und von 24 Th. kaustischem Baryt wurde der trocknen Destillation unterworfen. Man erhielt ein vollkommen farbloses Destillat und der Rückstand war nicht im mindesten geschwärzt, er bestand aus kohlensaurem Baryt und dem Ueberschufs von kaustischem Baryt. Es ist angemessen, nicht mehr als 6 Grm. Cuminsäure auf einmal anzuwenden, man erhält dann alles Cumen, welches die Säure liefern kann.

Das reine farblose Cumen besitzt einen angenehmen Geruch, dem Benzen ähnlich, eine starke lichtbrechende Kraft und läfst sich unzersetzt destilliren. Sein Siedepunct ist beständig, 144°. Seine Zusammensetzung nach mehren Analysen ist:

36 At. Kohlenstoff....	1350,0	90,00
24 » Wasserstoff...	150,0	10,00
	1500,0	100.

Die Dichtigkeit seines Dampfs nach dem Versuche ist 3,96. Nach Berechnung der Formel $C_{36} H_{24}$ ergiebt sie sich zu:

$$\begin{array}{l} C_{36} \ldots\ldots 14{,}868 \\ H_{24} \ldots\ldots 1{,}651 \\ \hline \phantom{C_{36} \ldots\ldots} 16{,}519 \end{array}$$

$$\frac{16{,}519}{4} = 4{,}12.$$

Die Bildung des Cumens ist leicht zu erklären. Man sieht, wenn von der Cuminsäure, $C_{40} H_{24} O_4$, 2 Aequivalente Kohlensäure, $C_4 O_4$, durch den Baryt eliminirt werden, $C_{36} H_{24}$ übrig bleiben. $C_{40} H_{24} O_4 = C_4 O_4 +$

$C_{36}H_{24}$; eben so wie sich das Benzen aus der Benzoesäure bildet, nämlich $C_{28}H_{12}O_4 = C_4O_4 + C_{24}H_{12}$. Die Zimmtsäure giebt bei der gleichen Reaction zu einer ähnlichen Verbindung Anlafs, nämlich $C_{36}H_{16}O_4 = C_4O_4 + C_{32}H_{16}$. Den Körper $C_{32}H_{16}$ haben wir Cinnamèn genannt; er ist mit dem Benzèn isomerisch, aber die Verdichtung ist anders. Die Formel, wodurch wir das Cinnamen ausdrücken, repräsentirt 4 Vol. Dampf, wie die des Benzens und Cumens *).

Das Cumen ist unlöslich in Wasser, leichtlöslich in Alkohol, Aether, Holzgeist und ätherischen Oelen. Kali hat keine Wirkung darauf.

Salpetersäure übt in der Kälte keine Veränderung darauf aus, in der Wärme aber entsteht ein Oel dadurch, welches schwerer ist als Wasser und dem Nitrobenzen Mitscherlich's analog zu sein scheint. Durch längeres Kochen mit concentr. Salpetersäure erhält man eine eigenthümliche Säure, die in kaust. Kali leichtlöslich ist und durch stärkere Säuren daraus wieder abgeschieden wird.

Cumenschwefelsäure.

Durch rauchende Schwefelsäure und Cuminsäure erhält man eine eigenthümliche Säure, welche der Benzenschwefelsäure nach Mitscherlich entspricht. Diese Säure, welche wir Cumenschwefelsäure (*Acide sulfocumenique*, Sulfocumensäure) nennen, läfst sich am besten auf folgende Weise darstellen.

---

*) Das Cinnamen, die dem Benzen (Benzin Mitscherlich's) und Cumen entsprechende Verbindung ist schon von Hrn. Dr. Herzog in Braunschweig früher dargestellt und analysirt worden. Er fand die Zusammensetzung zu 91,8 C und 7,8 H und berechnet daraus die Formel $C_{16}H_{16}$, das Atomgewicht des C nach Berzelius genommen. Herzog bezeichnet die Verbindung mit dem Namen *Cinnamol.* Auch Marchand hat dieselbe Verbindung dargestellt und sie mit dem Namen *Cinnamomin* bezeichnet, analog dem Ausdruck Benzin. (S. *dieses Archiv*, 2. R. XX, 168 u. *Erdmann's Journal* XVI., *Heft 1.*) D. Red.

1 Th. Cumen und 2 Th. Nordhäuser Schwefelsäure rührt man zusammen, bis das Cumen sich völlig aufgelöst hat; die dunkelbraune Auflösung wird mit ihrem vierfachen Gewicht Wasser verdünnt, wonach man eine farblose Flüssigkeit erhält. Diese wird mit kohlensaurem Baryt gesättigt, und die abfiltrirte Auflösung verdunstet, man kann sie selbst kochen lassen, denn das Salz wird bei dieser Temp. nicht zersetzt. Nach Erkalten scheiden sich glänzende Krystalle von cumenschwefelsaurem Baryt aus; bei hinreichender Concentration gesteht das Ganze zu einer Masse.

Der so erhaltene cumenschwefelsaure Baryt bildet sehr schöne und perlmutterglänzende Blättchen. Seine Zusammensetzung, wenn er bei 100° C. getrocknet ist, berechnet sich nach den Analysen zu:

36 At.	Kohlenstoff	1350,0	40,33
22 »	Wasserstoff	137,5	4,10
2 »	Schwefel	402,3	12,02
1 »	Baryum	856,8	25,64
6 »	Sauerstoff	600,0	17,91
		3346,6	100.

Die Formel dafür würde sein: $C_{36} H_{22} (SO_2) SO_3, Ba O$, analog dem Sulfobenzenate derselben Base: $C_{24} H_{10} (SO_2) SO_3, Ba O$. Es ist nämlich Cumen, in welchem 1 Aeq. Wasserstoff durch SO_2 ersetzt und welches mit 1 Aeq. schwefelsaurem Baryt verbunden ist.

Der cumenschwefelsaure Baryt ist in Wasser leichtlöslich, mehr in warmem als in kaltem, auch in Alkohol und Aether ist er löslich.

Die andern cumenschwefelsauren Salze sind ebenfalls leichtlöslich. So giebt eine wässrige Auflösung von cumenschwefelsaurem Baryt einen Niederschlag in den Auflösungen von Chlorcalcium, essigsaurem Bleioxyd, Quecksilberchlorid, Chlorkupfer, Chlornickel und Chlorwismuth u. s. w.

Die Existenz der Weinschwefelsäure und der Weinkohlensäure dürfte die Anführung einer Hypothese über die Constitution der Cumensäure und der Cumenschwe-

felsäure nicht zu gewagt erscheinen lassen, die Interesse zu haben scheint. Die Vors lung sei

der Weinschwefelsäure durc. . . . $C_8 H_{12} O_2$, $S_2 O_6$
der Weinkohlensäure durch . . . . $C_8 H_{12} O_2$, $C_4 O_4$
des weinschwefelsauren Baryts durch. $C_8 H_{10} O_2$, $S_2 O_6$ Ba
des weinkohlensauren Baryts durch. $C_8 H_{10} O_2$, $C_4 O_4$ Ba

so wird man haben für

die Cuminsäure . . . . $C_{36} H_{24}$, $C_4 O_4$
die Cumenschwefelsäure . . . . . $C_{36} H_{24}$, $S_2 O_6$
den cuminsauren Baryt . . . . . $C_{36} H_{22}$, $C_4 O_4$ Ba
den cumenschwefels. Baryt . . $C_{36} H_{22}$, $S_2 O_6$ Ba

Da nun die Weinsäuren des Alkohols direct durch Alkohol und Schwefelsäure oder Kohlensäure hervorgebracht werden, die Cumenschwefelsäure durch Cumen und Schwefelsäure, so würde es sich also darum handeln, auf dieselbe Weise Cumènkohlensäure hervorzubringen. Diese ist aber nichts anders, als die Cuminsäure selbst. Nach dieser Richtung mit Cumen oder Benzen angestellte Versuche werden wahrscheinlich zu interessanten Resultaten führen. Da die Kohlensäure eine schwache Säure ist, so müfste man zugleich eine Base, z. B. Kali, mitwirken lassen, wie Dumas und Peligot bei der Darstellung des weinkohlensauren Kalis.

Retinylschwefelsäure.

Die von uns gefundene Zusammensetzung des Cumens ist genau dieselbe, welche Pelletier und Walter für das *Retinylen* angegeben haben, ein Kohlenwasserstoff, den sie bei der Destillation der Harze erhielten. Die Art der Verdichtung, der Siedepunct und eine grofse Zahl von Eigenschaften beider Körper stimmen so sehr mit einander überein, dafs man sie für einen und denselben Stoff halten möchte. Die Formel $C_{36} H_{24}$ repräsentirt wirklich vier Vol. Dampf des Cumens wie des Retinylens. Der Siedepunct des letzten ist 150° C., der des ersten 144°, welche Differenz vielleicht nur

darin liegt, dafs beide Bestimmungen bei verschiedenem Druck gemacht wurden.

Da wir durch die Güte der Herren Pelletier und Walter etwas Retinylen erhalten hatten, so wollten wir sehen, ob diese Körper wirklich identisch sind, und versuchten deswegen ihr Verhalten gegen Schwefelsäure. Das Retilynen verhielt sich gegen Nordhäuser Schwefelsäure genau wie das Cumen. Die Säure schien nur etwas weniger leicht darauf zu wirken. Indessen löste das Retilynen mit rothbrauner Farbe sich gänzlich darin auf, durch Zusatz von Wasser erhielt man eine völlig farblose Auflösung, welche nach Sättigen mit kohlensaurem Baryt u. s. w. ein Barytsalz lieferte, welches aber nicht alle Eigenschaften des cumenschwefelsauren Baryts besafs. Es ist weniger löslich als dieser, gesteht beim Erkalten der concentr. Auflösung nicht zu einer Masse, sondern bildet nach und nach auf der Oberfläche sich sammelnde krystallinische Krusten, die nicht das perlmutterglänzende Ansehen des andern Salzes haben. Aus den Analysen dieses Salzes resultirt die Formel $C_{36} H_{22} (SO_2) SO_3, Ba O$. Das Verhältnifs der Elemente dieser Zusammensetzung ist hiernach:

36	At. Kohlenstoff	1350,0	40,33
22	» Wasserstoff	137,5	4,10
1	» Baryum	856,8	25,64
2	» Schwefel	402,3	12,02
6	» Sauerstoff	600,0	17,91
		3346,6	100.

Diese Analyse beweist, dafs der retinylschwefelsaure Baryt isomerisch ist mit dem cumenschwefelsauren Baryt, derselben Base, die Atome sind aber darin wahrscheinlich auf eine andere Weise gruppirt. Der retinylschwefelsaure Baryt ist in wasserfreiem Alkohol schwerlöslich, während der cumenschwefelsaure Baryt darin leichtlöslich ist.

Die wässrige Auflösung des retinylschwefelsauren Baryts wird durch Chlorcalcium, essigsaures Bleioxyd,

Quecksilberchlorid, Kupferchlorür u. s. w. nicht getrübt. Die Retinylschwefelsäure bildet also in Wasser leichtlösliche Salze.

Nach einigen Schriftstellern soll in den Producten der Destillation der Steinkohlen Benzen (Phèn nach Laurent) existiren. Es ist nur nicht bekannt, ob die Identität dieses Körpers durch Versuche constatirt ist; es ist möglich, dafs es damit eben so sich verhält, wie mit der, die zwischen dem Cumen und Retinylen zu existiren schien.

Die Zersetzung der Cumensäure und der Benzoesäure unter Einflufs einer Base, die augenscheinlich identisch ist mit der, welche die Essigsäure und die Chloressigsäure unter denselben Umständen erleiden, veranlafste uns, dieselbe Reaction auf die Zimmtsäure zu untersuchen. Diese Säure hat uns, wie zu erwarten war, einen eigenthümlichen Kohlenwasserstoff gegeben, der viele Eigenschaften des Cumens und Benzens theilt.

Cinnamen.

Wir geben diesen Namen einer farblosen und flüchtigen Flüssigkeit, welche bei der Destillation eines innigen Gemenges von 1 Th. Zimmtsäure und 4 Th. Baryt entsteht. Der Rückstand schwärzt sich wenig, wenn man ihn mäfsig erhitzt, und aufser der genannten Flüssigkeit bildet sich nur Kohlensäure, welche mit dem Baryt verbunden bleibt.

Nach den Analysen dieser Flüssigkeit ergab sich für deren Zusammensetzung die Formel $C_{32} H_{16}$, nämlich $C_{36} H_{16} O_4 - C_4 O_4$:

32	At. Kohlenstoff	1200,0	92,30
16	» Wasserstoff	100,0	7,70
		1300,0	100.

Diese Zusammensetzung wurde durch die Dichtigkeit des Dampfs des Cinnamens bestätigt, der nach dem Versuch zu 3,55 sich ergab. Die Formel $C_{32} H_{16}$ giebt:

$$C_{32} \ldots 13{,}184$$
$$H_{16} \ldots 1{,}101$$
$$\frac{14{,}285}{4} = 3{,}57.$$

Das Cinnamen enthält also 4 Vol. Dampf, wie das Benzen $C_{24}H_{12}$, das Cumen $C_{36}H_{24}$ und das Sumpfgas C_4H_8. Es scheint zu der Reihe der isomerischen Kohlenwasserstoffe zu gehören, in welchen das Verhältniſs der Atome des Kohlenstoffs zu den Wasserstoffatomen sich verhält wie 2 : 1. Das Benzen und Retinolen machen einen Theil dieser Reihe aus, wie folgende Tafel zeigt:

$C_{16}H_8$	unbekannt	
$C_{24}H_{12}$	Benzen	= 4 Vol. Dampf
$C_{32}H_{16}$	Cinnamen	= 4 » »
$C_{40}H_{20}$	unbekannt	
$C_{48}H_{24}$	»	
$C_{56}H_{28}$	»	
$C_{64}H_{32}$	Retinolen	= 4 » »

Das Cinnamen besitzt einen dem Benzen sehr ähnlichen Geruch. Es ist luftbeständig und kocht bei 140°, Kali übt keine Wirkung darauf aus; mit Schwefelsäure scheint es eine den Weinsäuren analoge eigenthümliche Säure zu bilden. Durch Salpetersäure wird es in einen krystallinischen Körper verwandelt, der Benzoesäure zu sein scheint.

Bromcinnamen.

Diese Verbildung krystallisirt in farblosen Nadeln, welche man leicht erhält, wenn man einen Ueberschuſs von Brom mit dem Cinnamen in Berührung bringt. Sie ist unlöslich in Wasser und löslich in Alkohol und Aether. Nach den Analysen resultirt dafür die Formel $C_{32}H_{14}Br_4$, welche folgende Verhältnisse giebt:

32 At. Kohlenstoff	1200,0	36,84
16 » Wasserstoff	100,0	3,07
4 » Brom	1956,0	60,09
	3256,6	100.

Durch eine Auflösung von Kali wird das Bromcinnamen verändert, es bildet sich Bromkalium und ein Product, welches wahrscheinlich $C_{32}H_{14}Br_2$ ist. Diese Reaction würde dann ganz übereinstimmend sein mit der, welche das Chlorbenzen unter denselben Umständen erleidet.

Hr. E. Simon in Berlin hat bei Gelegenheit seiner Arbeit über den flüssigen Styrax, der bekanntlich Zimmtsäure enthält, einige Versuche mit dieser Säure angestellt. Er hat gezeigt, dafs sie Bittermandelöl giebt, wenn man sie mit einem Gemenge von doppelt-chromsaurem Kali und Schwefelsäure destillirt, und dafs sie durch Destillation mit Kalk ein Oel liefert, welches die Zusammensetzung des Benzens hat, und das er Cinnamomin nennt. Dieses Oel ist ohne Zweifel identisch mit dem von uns mittelst Baryt erhaltenen, und wir sehen dadurch unsere Resultate mit Vergnügen bestätigt.

Bemerkungen über die Constitution des Cuminols und seiner Ableitungen.

Durch die vorstehenden Resultate glauben wir die Zusammensetzung des Cuminols und der daraus abgeleiteten Körper auf eine positive Weise festgesetzt zu haben. Es bleibt uns nur noch übrig, einige Worte über deren Constitution zu sagen.

Wir wollen unsere Formeln recapituliren; man wird eine vollkommene Analogie darin finden mit den Formeln des Bittermandelöls und des Salicylhydrürs und mit deren Zersetzungsproducten.

$C_{40} H_{24} O_2$	Cuminol...............	$C_{28} H_{12} O_2$	Bittermandelöl
$C_{40} H_{24} O_4$	Cuminsäure	$C_{28} H_{12} O_4$	Benzoesäure
$C_{40} H_{22} O_4$ Ag	cuminsaures Silber ..	$C_{28} H_{10} O_4$ Ag	benzoesaures Silber
$C_{40} H_{22} O_2$ Cl_2	Chlorcuminol	$C_{28} H_{10} O_2$ Cl_2	Chlorbenzoyl
$C_{40} H_{22} O_2$ Br_2	Bromcuminol	$C_{28} H_{10} O_2$ Br_2	Brombenzoyl
$C_{36} H_{24}$	Cumen	$C_{24} H_{12}$	Benzen
$C_{36}H_{24},S_2O_6$	Cumenschwefelsäure	$C_{24}H_{12},S_2O_6$	Benzenschwefelsäure
$C_{36}H_{22},S_2O_6$ Ba	cumenschwefelsaurer Baryt	$C_{24}H_{16},S_2O_6$ Ba	benzenschwefelsaurer Baryt.

Die Anhänger der Theorie von den Radikalen müssen ein eigenthümliches Radikal annehmen, das *Cumyl*, $C_{40} H_{22} O_2 = Cm$, analog dem Benzoyl, $C_{28} H_{10} O_2 = Bz$, und die vorstehende Reihe folgendermafsen betrachten.

$Cm\,H_2$	Cumylwasserstoff	analog	$Bz\,H_2$	Benzoylwasserstoff
$Cm\,Cl_2$	Chlorcumyl	»	$Bz\,Cl_2$	Chlorbenzoyl
$Cm\,Br_2$	Bromcumyl	»	$Bz\,Br_2$	Brombenzoyl
$Cm\,O$	angenommene wasserfreie Cuminsäure	»	$Bz\,O$	angenommene wasserfreie Benzoesäure
$Cm\,O + Aq.$	krystall. Cuminsäure	»	$Bz\,O + Aq.$	kryst. Benzoesäure.

Es ist aber unmöglich, in diese Reihe das Cumen und seine Ableitungen aufnehmen zu können. Treu der Theorie der Typen, werden wir diesen Körper sonach auf folgende Weise betrachten.

I. Type, Aldehyd (Benzoylwasserstoff u. s. w.). Es bildet sich vom Alkoholtypus durch den Verlust von H_4, ohne Substitution.

$C_{40}\,H_{24}\,O_2$ Cuminol

$C_{40}\,H_{22}\,O_2\,K$ Kaliocuminol

$C_{40}\,H_{22}\,O_2\,Cl_2$ Chlorcuminol

$C_{40}\,H_{22}\,O_2\,Br_2$ Bromcuminol.

II. Type, Essigsäure (Benzoesäure, Ameisensäure u. s. w.). Es bildet sich vom vorhergehenden Typus unter Zutritt von O_2, ohne etwas zu verlieren:

$C_{40}\,H_{24}\,O_4$ krystallisirte Cuminsäure

$C_{40}\,H_{22}\,O_4\,Ag$ cuminsaures Silber

$C_{40}\,H_{22}\,O_4\,Ba$ cuminsaurer Baryt.

III. Type, Sumpfgas (Benzen, Cinnamen u. s. w.). Es bildet sich von Säuretypus, durch den Verlust von C_4O_4, ohne Substitution:

$C_{36}\,H_{24}$ Cumen.

IV. Type, Benzoeschwefelsäure (Naphtalinschwefelsäure). Man kann ihn vorstellen, als durch directe Verbindung eines Kohlenwasserstoffs mit wasserleerer Schwefelsäure entstanden.

$C_{36}\,H_{24},\,S_2\,O_6$ Cumenschwefelsäure

$C_{36}\,H_{22},\,S_2\,O_6\,Ba$ cumenschwefelsaurer Baryt.

Diese Vorstellungsweise von dem Cuminol und seinen Ableitungen hat den Vortheil, jeden hypothetischen Körper auszuschliefsen.

Zweiter Theil.

Cymen, der Kohlenwasserstoff des Cuminöls.

Dieser Bestandtheil, welcher stets das Cuminol im Cuminöl begleitet, kann durch bloſse Destillation des letzten nicht im reinen Zustande daraus abgeschieden werden. Ob er gleich flüchtiger ist als der sauerstoffhaltige Bestandtheil dieses Oels, so nimmt er doch stets eine Menge davon auf, so daſs man ihn nur durch chemische Mittel völlig isoliren kann.

Dieses Mittel besteht, wie bereits angeführt, darin, die erste Portion der Destillation des Cuminöls über geschmolzenes Kali zu rectificiren; das Kali hält dann alles Cuminol zurück im Zustande der Cuminsäure, und das Cymen destillirt rein über.

Es bildet eine farblose, das Licht stark brechende, citronartig riechende Flüssigkeit; sein Siedepunct ist beständig bei 165° C. Es destillirt unverändert, ist im Allgemeinen beständiger als das Cuminol, und die Luft hat keine Wirkung darauf. Es ist unlöslich in Wasser, aber leichtlöslich in Alkohol, Aether und ätherischen Oelen.

Concentr. Schwefelsäure wirkt in der Kälte nicht darauf, in rauchender löst es sich auf mit dunkelrother Farbe, ohne Entwickelung von Schwefelsäure, wenn eine Erhitzung des Gemenges vermieden wird. Es entsteht eine wahre Verbindung zwischen dem Cymen und der Schwefelsäure, die alle Charaktere der Weinsäuren besitzt. In Wasser löst sie sich auf, wobei die rothe Farbe verschwindet.

Salpetersäure von mittler Stärke greift das Cymen in der Kälte nicht an, beim Erhitzen aber entwickeln sich nitröse Dämpfe, und das Cymen wird in eine eigenthümliche Säure verwandelt, die nach Erkalten als eine käsige Masse niederfällt, in Wasser, Alkohol und Aether löslich ist, und nur schwierig krystallisirt. In der Wärme zersetzt sie sich theils, theils sublimirt sie in Form feiner Nadeln oder wolliger Flocken. Durch rauchende Salpetersäure wird das Cymen lebhaft angegriffen, unter Bildung derselben Säure und eines gelben Harzes.

Kaustisches Kali übt unter keiner Form eine Wirkung auf das Cymen aus. Chlor und Brom greifen diesen Körper schon in der Kälte an, unter Entwicklung von Chlorwasserstoffsäure oder Bromwasserstoffsäure und Bildung eines chlorhaltigen oder bromhaltigen Körpers, der sich bei der Destillation zersetzt.

Aus den Analysen des Cymens resultirte folgende Zusammensetzung:

40 At. Kohlenstoff...	1500,0	89,5
28 » Wasserstoff...	175,0	10,5
	1675	100.

Diese Zusammensetzung correspondirt sehr wohl mit der Dichtigkeit des Cymendampfs, die nach dem Versuch 4,64 gefunden wurde. Die Formel ergiebt:

$$C_{40} \ldots 16{,}852$$
$$H_{28} \ldots 1{,}926$$
$$\frac{18{,}778}{4} = 4{,}69.$$

Das Cymen hat also dieselbe Zusammensetzung und dieselbe Verdichtungsweise wie das durch Reaction wasserleerer Phosphorsäure auf Kampher entstehende Camphen. Es ist ebenfalls isomerisch mit dem Körper, welchen Deville kürzlich durch Zersetzung des Terpentinöls bei hoher Temp. mittelst Kohlensäure erhalten hat. Auch giebt das Cymen, wie das Camphen, mit Schwefelsäure eine Art Weinsäure.

Nach der Zusammensetzung des Cymens und des Cuminols könnte man glauben, dafs beide Körper gleichzeitig durch Wasser, mittelst eines Stoffs $C_{40}H_{24}$, welcher die Elemente des Wassers aufgenommen hätte, gebildet wären, auf dieselbe Weise wie z. B. das Bittermandelöl, nach den Versuchen von Fremy, unter Einwirkung von wässrigem Kali und bei Ausschlufs der Luft zwei Atome Wasser aufnimmt, um zu geben:

$C_{28}H_{12}O_2 + H_4$ = eigenthümliches Oel und

$C_{28}H_{12}O_2 + O_2$ = Benzoesäure.

Man würde gleichfalls haben:

$C_{40}H_{24} + H_4$ = Cymen und

$C_{40}H_{24} + O_2$ = Cuminol.

Man könnte selbst geneigt sein, beide Körper anzusehen, als zu derselben Reihe gehörig, denn $C_{40}H_{24}O_2$ wäre, auf den ersten Anblick, $C_{40}H_{28}$, in welchem 2 Aeq. Wasserstoff durch 2 Aeq. Sauerstoff ersetzt sein würden. Durch eine oxydirende Wirkung müfste man sonach das Cymen in Cuminol oder in Cuminsäure verwandeln können. Aber weder durch Salpetersäure, noch durch ein Gemenge von Schwefelsäure und doppelt-chromsaurem Kali, haben wir einen dieser Körper erhalten können. Durch ein Gemenge von Schwefelsäure und doppelt-chromsaurem Kali wird das Cymen lebhaft angegriffen; es destillirt ein Oel über, auf welches kaustisches Kali keine Wirkung hat.

Cymenschwefelsäure.

Man erhält diese Säure leicht durch Auflösen von Cymen in Nordhäuser Schwefelsäure. Die Auflösung findet schon bei gewöhnlicher Temp. statt, und wenn man einen zu grofsen Ueberschufs von Schwefelsäure vermeidet und gehörig erkalten läfst, so entwickelt sich keine Spur Schwefelsäure, obwohl die Flüssigkeit sich stark färbt. Wenn die Auflösung aber einige Zeit sich selbst überlassen ist, so scheidet sich eine ölige Materie daraus ab, deren Bildung indefs verhindert wird, wenn man das Gemenge unmittelbar mit kohlensaurem Baryt sättigt. Man erhält einen Niederschlag von schwefelsaurem Baryt und einem löslichen Barytsalze, welches letzte nach Concentration der Flüssigkeit in perlmutterglänzenden Blättchen auskrystallisirt, und aus concentrirten Auflösungen beim Erkalten selbst in Masse gesteht. Nach den Analysen ist die Zusammensetzung nach der Formel $C_{40}H_{26}(SO_2).SO_3,BaO$ oder vielmehr $\frac{C_{40}H_{26}S_2O_6}{Ba}$

40 At.	Kohlenstoff	1500,0	42,6
26 »	Wasserstoff	162,5	4,6
1 »	Baryum	856,8	24,3
2 »	Schwefel	402,3	11,4
6 »	Sauerstoff	600,0	17,1
		3521,6	100.

Bei gewöhnlicher Temp. scheint es 2 At. Wasser zu enthalten und die Formel würde dann sein $C_{40} H_{26}$ (SO_2). SO_3, Ba O + 2 Aq.

Der cymenschwefelsaure Baryt ist mit dem camphenschwefelsauren Salze derselben Base isomerisch. Er ist leichtlöslich in Wasser, Alkohol und Aether, und hat einen bittern, hinterher süfslich-widrigen Geschmack. Seine Auflösung kann bis zum Kochen erhitzt werden, ohne dafs Zersetzung erfolgt.

Zur Darstellung dieses Salzes mufs man das Gemenge von Schwefelsäure und Cymenschwefelsäure während der Sättigung mit kohlensaurem Baryt mäfsig erhitzen. Als wir das Salz zuerst darstellten, bewirkten wir die Zersetzung in der Kälte, um einer Zersetzung des Products vorzubeugen, wir erhielten aber jetzt ein in Zusammensetzung und Löslichkeit ganz verschiedenes Salz, statt wohlbegränzter Krystalle eine verworrene unregelmäfsige Masse, die in Wasser und Alkohol leichtlöslicher war als das in der Wärme bereitete Salz, welches zusammengesetzt war nach der Formel $C_{80} H_{54}$ (SO_2). SO_3, Ba O oder vielmehr $\left.\begin{matrix} C_{80} H_{54} \\ Ba \end{matrix}\right\}$. $S_2 O_6$.

Diese Formel weicht von dem in der Wärme dargestellten Salze darin ab, dafs sie ein doppeltes Molekül Cymen einschliefst. Die Säure dieses Salzes würde in der That durch $C_{80} H_{56}$. $S_2 O_6$ dargestellt, in welcher $C_{80} H_{56}$ = 8 Vol. Dampf, während die Säure des in der Wärme bereiteten Salzes $C_{40} H_{28}$ = 4 Vol. Dampf enthält.

Es ist zu bemerken, dafs das in der Kälte bereitete Salz eben so beständig ist, als das in der Wärme dargestellte, und dafs man es kochen kann, ohne dafs Zersetzung eintritt.

Die cymenschwefelsauren Salze sind in Wasser leichtlöslich; das Barytsalz, es sei warm oder kalt bereitet, bewirkt keinen Niederschlag in den Lösungen des essigsauren Bleioxyds, des Quecksilberchlorides, des salpetersauren Silbers, des Eisenchlorides und des salpetersauren Kupferoxydes.

Resultate.

1) Das ätherische Oel, welches in dem Cuminsamen präexistirt, ist ein Gemenge von zwei Stoffen. Einer dieser, das *Cuminol*, $C_{40} H_{24} O_2 = 4$ Vol. Dampf, nähert sich in seinem Verhalten dem Bittermandelöl und dem Salicylwasserstoff; der andere, das *Cymen*, $C_{40} H_{28} = 4$ Vol. Dampf, ist ein Kohlenwasserstoff, dessen Reactionen einige Aehnlichkeit haben mit denen des Benzens, Camphens und anderer künstlicher Kohlenwasserstoffe.

2) Das *Cuminol* verbindet sich mit dem Chlor, Brom und Kalium zu Verbindungen desselben Typus, die statt 1 Aeq. Wasserstoff 1 Aeq. Chlor, Brom oder Kalium enthalten.

3) Das Cuminöl wird durch oxydirende Körper in *Cuminsäure*, $C_{40} H_{24} O_4$ umgewandelt, die der Benzoesäure, der Zimmtsäure u. s. w. ähnlich ist.

4) Die Cuminsäure bildet wohl bestimmte Salze, deren allgemeine Formel ist $C_{40} \frac{H_{22}}{M.} O_4$

M bedeutet darin 1 Aeq. Metall.

5) Unter Einflufs eines Ueberschusses von Base zerfällt die Cuminsäure in Kohlensäure, $C_4 O_4$, und in *Cumen*, $C_{36} H_{24} = 4$ Vol. Dampf, einem dem Benzen nach Mitscherlich analogen Kohlenwasserstoff.

6) Das Cumen verbindet sich mit der Schwefelsäure zu einer Säure, deren Salze dargestellt werden durch die Formel $C_{36} \frac{H_{22},}{M} S_2 O_6$.

7) Der Kohlenwasserstoff endlich, welchen das Cuminöl enthält, bildet ebenfalls eine Reihe eigenthümlicher Verbindungen. Durch oxydirende Körper wird derselbe in eine von der Cuminsäure verschiedene Säure verwandelt; die Schwefelsäure verbindet sich damit zu einer Weinsäure, deren Salze die Formel haben $C_{40} \frac{H_{26},}{M} S_2 O_6$.

Die beiden Bestandtheile, welche das Cuminöl ausmachen, bieten eine Menge bemerkenswerther Umwandlungen dar, deren Producte durch Reinheit der Form und der Zusammensetzung sich auszeichnen, und wir

sind überzeugt, dafs die Chemiker darin eine Menge Thatsachen finden werden, woraus die Wissenschaft einst noch viele Vortheile ziehen wird.

Ueber Hesperidin;

von

L. E. Jonas,
Apotheker in Eilenburg.

Das Hesperidin wurde von Brandes und Lebreton entdeckt und zuerst aus unreifen Früchten der *Citrus Aurantium* auf eine umständliche Weise ausgeschieden *). Widnmann giebt später eine zweckmäfsigere Methode an, diese Substanz zu gewinnen, die sich dahin vereinfacht, dafs man grüne Pomeranzenfrüchte in ein gläsernes Gefäfs mit saurem Landwein, dem etwas Weingeist beigegeben ist, übergiefst und maceriren läfst. Nach einem ½ bis ¾jährigem Zeitraum erscheinen die Früchte von einem weifsen, der kohlensauren Magnesia ähnlichen Anflug überzogen; dies ist das Hesperidin, welches durch öfters Schütteln zum Präcipitiren gezwungen wird.

Der auf mechanische Weise erhaltene Niederschlag wird durch Abspülen mit Wasser auf dem Filtrum gereinigt. Das so im Filtrum blendend weifs zurückbleibende Hesperidin krystallisirt aus einer erkalteten heifsen wässrigen Auflösung in nadelförmigen Krystallen. Vom Hesperidin war bisher bekannt, dafs es ein indifferenter, ungelöst unschmackhafter Körper sei, d. h. verdünnte Säuren lösen ihn nicht, durch concentrirte Schwefelsäure und Salpetersäure werde er zersetzt und letztere bilde nach heftiger Einwirkung keine Oxalsäure aus ihm, in Alkalien sei er löslich. Das Verhalten des Hesperidin gegen diese Körper habe ich näher untersucht, es ändert sich dahin ab, dafs solches von concentrirter Schwefelsäure mit gold-pomeranzengelber Farbe

---

*) S. dieses Archiv 1. R. Bd. XXVII, 137.

in der Kälte aufgelöst und durch Wasser unverändert wieder ausgefällt wird. Alkalien schlagen mit pomeranzengelber Farbe das Hesperidin aus dieser Auflösung nieder.

Hesperidin mit Salzsäure gekocht bleibt unverändert, wendet man dagegen in einer alkalischen Flüssigkeit gelöstes Hesperidin an, d. h. kocht man solche mit einem Ueberschufs von Salzsäure, so wird bei einem gewissen Concentrationsgrade das Hesperidin als ein salzsäurehaltiges orangengelbes Pulver ausgeschieden.

Höchst concentrirte Essigsäure löst das Hesperidin bei erhöhter Temperatur vollkommen auf. Aus der gelbgrünlichen Auflösung wird es durch Weingeist in weifsen warzenförmigen Krystallen präcipitirt, eine saure essigsaure Hesperidinverbindung von starkem pomeranzenbittern Geschmack. Von in Wasser löslicher Beschaffenheit zu einer gelben durchsichtigen hornartigen Substanz austrocknend, umgeändert, verliert sie später die erstere Eigenschaft.

Mit einer concentrirten Auflösung von *Citronensäure* gekocht wird die Flüssigkeit gelblich, zeigt den bittern Geschmack des im Handel vorkommenden italienischen Citronensaftes mit charakteristischer Gelbwerdung bei der Kalisaturation.

Hesperidin mit sehr verdünnter Salpetersäure gekocht, erzeugt unter energischer Reaction eine säuerliche Flüssigkeit von crocusgelber Farbe, die mit Alkalien gesättigt, unverändert bleibt. (Verpufft auf glühenden Kohlen, enthält salpetrige Säure.)

Zu *ätzenden Alkalien* zeigt das Hesperidin große Verwandtschaft.

Ammoniak-Hesperidin von grüngelber Pomeranzenfarbe, erhalten durch Auflösung des Hesperidins in Ammoniakflüssigkeit, läfst nach der Verdunstung Hesperidin in gelber Farbe zurück.

Hesperidinkali und *Hesperidinnatron* werden erhalten durch Auflösung des Hesperidins in ätzender Lauge jener Alkalien. Diese Verbindungen haben eine tief dun-

kel-pomeranzenrothe Farbe, werden sie mit Wasser verdünnt, so scheidet sich ziegelrothes Hesperidin daraus ab. Unter Gegenwart von Weinalkohol ist diese interessante Färbung noch hervorstechender.

Wird das Hesperidin mit *Kalk* und Wasser gekocht, so löst sich *Kalkhesperidin*, das durch Alkohol ausgefällt wird, in Wasser löslich von gelber Farbe.

Wird die verdünnte Auflösung des Hesperidinkalis mit verdünnter Schwefel- oder Salzsäure gekocht, so läfst sie nach einiger Zeit einen weichharzähnlichen Körper von tief orangenrother Farbe zurück, der sich in Wasser, nicht in Weingeist, in concentr. Schwefelsäure mit rosarother Farbe, in Salmiakgeist mit grüngelblicher und in ätzendem Kali mit tief rother Farbe löst und die Eigenschaft eines *veränderten Hesperidins* zeigt.

Ueber die Darstellung reiner, insbesondere eisenfreier Zinksalze, so wie über die Bereitung eines reinen Zinkoxydes aus jenen;

vom

Apoth. *A. F. Horn* in Gronau a. d. Leine.

Es ist lange und bis auf die neuesten Zeiten Aufgabe der Apotheker und Chemiker gewesen, eine leichte und bequeme Methode aufzufinden, um ein reines, insbesondere eisenfreies Zinkoxyd, wie denn zuvörderst ein reines, eisenfreies, schwefelsaures Zinkoxyd darzustellen. Es sind, um diesen Zweck zu erreichen, verschiedene Mittel und Wege angegeben; indefs sind alle, welche die Scheidung des Eisens bezwecken, darauf berechnet, das mit dem schwefelsauren Zinkoxyde verbundene schwefelsaure Eisenoxydul zuvor in Oxyd zu verwandeln, um solches alsdann auf die eine oder andere Weise leichter scheiden zu können. Auch hängt in der That von der vollständigen Procedur, das Eisenoxydul zuvor in Oxyd zu verwandeln, einzig und allein

die spätere Ausscheidung des letztern ab. Man mag daher diesen Zweck auf die eine oder andere der verschiedenen Methoden, als z. B. durch Glühen des schwefelsauren Zinks mit Salpeter; durch Behandeln der schwefelsauren Zinklösung mit Salpetersäure; durch Einleiten von Chlor in dieselbe, oder durch Zusetzen von unterchlorichtsaurem Natron erreicht haben, — hat man ihn nur vollkommen erreicht — so bleibt die fernere Scheidung des Eisenoxyds sich gleich und man erreicht eine solche in allen Fällen schon durch vorsichtiges Hinzutröpfeln einer verdünnten Auflösung von einfach-kohlensaurem Natron, da das Zinkoxyd erst dann durch selbiges gefällt wird, wenn alles Eisenoxyd bereits ausgeschieden ist.

Hat man also bloſs die Absicht, reines Zinkoxyd zu gewinnen, so kann man, nachdem man das ausgeschiedene Eisenoxyd aus der, übrigens auf bekanntem Wege gereinigten, insbesondere manganfreien Lauge entfernt hat, unter den bekannten Cautelen nur getrost mit kohlensaurem Natron weiter fällen und man erhält aus dem so erzeugten kohlensauren Zinkoxyde durch Glühen ein allen Anforderungen entsprechendes eisenfreies Zinkoxyd.

Hat man aber zum Zweck, sich ein reines schwefelsaures oder salzsaures Zinkoxyd zu bereiten, so möchte es weniger gleichgültig sein, welchen Weg man einschlägt, um das Eisenoxydul in Oxyd zu verwandeln, und welches Mittel man alsdann zur Scheidung des letztern wählt.

Unter den Mitteln, das Eisenoxyd aus den Zinksalzen zu scheiden, ist auch vorgeschlagen, die Zinkauflösung mit Zinkoxyd zu kochen; indeſs wird davor gewarnt, solches zu lange fortzusetzen, weil sich sonst leicht basisch-schwefelsaures Zinkoxyd bilden könne. Da das geglühte Zinkoxyd aber längere Zeit braucht, um das Eisenoxyd selbst beim Kochen gänzlich zu verdrängen und der Zweck auf diese Weise wohl nur unvollkommen erreicht wird, weil sich unterdessen leicht das basisch-schwefelsaure Zinkoxyd bildet, — so kam

ich auf den Gedanken, statt des geglühten Zinkoxydes frisch gefälltes kohlensaures Zinkoxydhydrat zu nehmen und ich hatte mich in meiner Erwartung nicht getäuscht. Sobald ich in die, das Eisen *in maximo* der Oxydation enthaltende Zinkauflösung frisch gefälltes kohlensaures Zinkoxydhydrat brachte, erfolgte schon bei gewöhnlicher Temperatur an den Puncten, wo solches in die Flüssigkeit gelangte, eine augenblickliche Ausscheidung von Eisenoxydhydrat, welches sich allerdings, so lange die Flüssigkeit sauer war, wieder auflöste, jemehr sich aber der neutrale Zustand derselben herstellte, wurde sie auch röther gefärbt und zuletzt alles Eisenoxyd ausgeschieden. Bei angewandter Wärme ging natürlich die Einwirkung um so rascher von Statten. Man braucht auf diese Weise nur genau nach und nach so viel kohlensaures Zinkoxydhydrat hinzuzusetzen, als zur vollständigen Scheidung des Eisenoxydes erforderlich ist und hat die Bildung des basisch-schwefelsauren Zinkoxydes nicht zu befürchten.

Ich wandte diese Methode zuerst bei der Bereitung von reinem Chlorzink an. Nachdem ich nämlich Zink in Chlorwasserstoffsäure aufgelöst, in die Auflösung zur Entfernung anderer fremdartiger Metalle Schwefelwasserstoffgas geleitet, alsdann die Lauge mit Salpetersäure in der Hitze behandelt hatte, fällte ich einen Theil derselben mit kohlensaurem Natron. Das hierdurch erhaltene, vorher ausgesüfste kohlensaure Zinkoxydhydrat setzte ich nun auf die angegebene Weise der übrigen rückständigen Zinklösung in dem Mafse zu, als noch Eisenoxyd ausgeschieden wurde, und erhielt ein ganz reines Präparat.

Kürzlich habe ich auf dieselbe Weise sechs Pfund aus der Döbereiner'schen Zündmaschine erhaltenen Zinkvitriol gereinigt, und daraus ein schönes ganz reines Zinkoxyd bereitet.

Auch die von meinem Freunde, Apoth. Demong in Sarstedt, im Januarhefte des Archivs von 1840 erwähnte Fredekind'sche Methode, die eisenhaltige Zink-

lösung mit chlorichtsaurem Natron zu versetzen und dann das Eisenoxyd mit einfach-kohlensaurem Natron vorsichtig zu fällen, habe ich praktisch gefunden, und es möchte solche, wo es sich blofs um die Bereitung eines reinen eisenfreien Zinkoxydes handelt, Manchem viel Bequemlichkeit darbieten, weil man dann nicht nöthig hat, die Oxydation des Eisenoxyduls über Feuer vermittelst Salpetersäure vorzunehmen, wobei, insbesondere bei Bereitung gröfserer Quantitäten, leicht die Gefäfse fehlen oder doch immer einiger Gefahr ausgesetzt werden müssen *).

Dahingegen, wo es auf die Bereitung reiner Zinksalze ankommt, möchte mein Verfahren, das Eisenoxyd vermittelst kohlensauren Zinkoxydhydrats zu scheiden, jedenfalls den Vorzug haben, weil man einestheils nicht zu fürchten hat, ein mit Natron verunreinigtes Zinksalz zu erhalten (da sich die Zink- und Natronsalze vermöge ihrer beiderseitigen Leichtlöslichkeit gewifs schwierig durch Krystallisation trennen lassen), anderntheils an der Lauge weiter keinen Verlust zu erleiden braucht.

So leicht es nun auch ist, die Zinksalze nach den angeführten Methoden vom Eisen zu trennen, um so schwieriger möchte die Trennung derselben von Mangan sein, wenn sie damit verunreinigt sind. Als ich nämlich gemeinen Zinkvitriol auf dieselbe Weise reinigen wollte und die Auflösung desselben, nachdem solche mit Schwefelwasserstoff, Salpetersäure und kohlensaurem Zinkoxydhydrat behandelt war, nun auf ihre Reinheit prüfte, erhielt ich mit kaustischem Ammoniak einen weifsen Niederschlag, welcher sich im Uebermafse nicht völlig wieder auflöste, sondern es blieb ein ziem-

*) Durch blofses Hineinleiten von Chlor in die Auflösung des Zinksalzes konnte ich die Oxydation des Eisenoxyduls nicht bewerkstelligen. Erst, nachdem der Lauge so viel kohlensaures Natron zugesetzt wurde, dafs das Zinkoxyd anfing, sich auszuscheiden, wurde bei fortgesetztem Einleiten von Chlor das Eisen als Oxyd ausgeschieden.

lich bedeutender Rückstand. Dieser färbte sich nach und nach schmutziggelb und ich hielt ihn Anfangs für Eisen; — da indefs Gallustinctur nicht die entfernteste Spur davon andeutete, — der Rückstand sich bald auch dunkler färbte und nach längerer Zeit schwarzbraun wurde, so war es weiter keinem Zweifel unterworfen, dafs meine Zinklauge noch bedeutend mit Mangan verunreinigt war. Wie nun dieselbe hiervon zu befreien, — das möchte eine schwierige Aufgabe sein, und habe ich solche in der Hoffnung, ein Mittel dazu aufzufinden, einstweilen bei Seite gestellt.

Nach Rose soll Mangan aus seiner Auflösung nicht durch Ammoniak gefällt werden, wenn hinreichend Chlorwasserstoff-Ammoniak zugesetzt ist. Man müfste also statt mit kohlensaurem Natron mit Ammoniak fällen, nachdem zuvor Salmiak in hinreichender Menge zugesetzt ist. Jedoch dürfte diese Methode nicht als praktisch zu empfehlen sein, und falls es nicht auf leichterem Wege gelingt, möchte stets ein manganhaltiger Zinkvitriol zur Bereitung von reinen Zinksalzen zu umgehen sein. Vielleicht könnte man durch Glühen des Zinkvitriols diesen Zweck erreichen, wobei indefs stets ein Theil schwefelsauren Zinkoxydes mit zersetzt wird.

Sollte das metallische Zink auch bisweilen mit Mangan verunreinigt vorkommen, worüber ich keine Erfahrung habe, so wäre es jedenfalls sehr wichtig, dasselbe, bevor man es zur Bereitung von Zinkoxyd oder Zinksalzen verwenden will, einer Prüfung darauf zu unterwerfen, da sich letzteres sonst stets bei den bekannten Reinigungsmethoden durchschleichen und die Präparate verunreinigen wird, und ich vermuthe, dafs die häufigen Klagen über eine schmutzigweifse Farbe des Zinkoxydes nach dem Glühen mehr durch Mangan als durch Cadmium und Eisen herbeigeführt werden.

Ueber die Bereitung des schwefelsauren Eisenoxyduls;

von

Dr. *Geiseler*,
Apotheker zu Königsberg in der Neumark.

I. Wenn man, wie dies gewöhnlich geschieht, zur Bereitung des reinen schwefelsauren Eisenoxyduls 1 Th. Eisenfeile mit $1\frac{1}{2}$ Th. vorher mit der 8 bis 10fachen Menge Wassers verdünnter Schwefelsäure in einem Kolben oder sonstigen passenden Gefäſse übergieſst, so tritt jedesmal unvermeidlich ein Zeitpunct ein, zu welchem die Mischung stark aufschäumt, selbst unter Anwendung eines verhältniſsmäſsig sehr groſsen Gefäſses übersteigt und zum Theil verloren geht, falls sie nicht in einem andern Gefäſse aufgefangen wird. Dieser Uebelstand tritt auch dann ein, wenn man Eisen allmälig in die verdünnte Schwefelsäure einträgt und die Eintragung nicht in sehr kleinen Portionen vornimmt; ganz sicher wird demselben dagegen vorgebeugt dadurch, daſs das Eisen zuerst mit dem zur Verdünnung der Schwefelsäure erforderlichen Wasser übergossen und dann nach und nach die Schwefelsäure in Quantitäten von einer bis zwei Unzen hinzugethan wird mit der Vorsicht, daſs nicht früher eine neue Menge Schwefelsäure zugesetzt wird, als bis die Wasserstoffgas-Entwicklung fast ganz aufgehört hat. Wenn das Eisen bis auf einen geringen Rückstand aufgelöst ist, kann man die Mischung dann erhitzen, ohne ein Uebersteigen derselben befürchten zu dürfen, und muſs man die Erhitzung natürlich so lange fortsetzen, bis kein Wasserstoffgas mehr entweicht, vorausgesetzt, daſs noch unaufgelöstes Eisen vorhanden ist.

II. Um die aus der schwefelsauren Eisenoxydulauflösung abgeschiedenen Krystalle eisen*oxyd*frei zu erhalten, hat schon v. Bonsdorf (*Poggendorff's Ann. XXXI, 81*) vorgeschlagen, die siedendheiſse Flüssigkeit in mit verdünnter Schwefelsäure benetzte Gefäſse hinein zu filtriren und in denselben krystallisiren zu lassen. Ber-

themot, mit dieser Darstellungsweise nicht ganz einverstanden, schreibt (*Archiv der Pharm. 2. R. XIX, 64*) vor, die zu krystallisirende Flüssigkeit in mit Schwefelsäure schwach angesäuerten Alkohol zu filtriren und die alsdann sogleich sich abscheidenden reinen Eisenvitriolkryställchen schnell zu trocknen. Brandes rühmt die Zweckmäfsigkeit dieses Verfahrens (*Archiv der Pharm. 2. R. XXI, 321*), das er bei Darstellung des reinen Eisenvitriols ebenfalls befolgt hatte, Boudret aber kehrt (*Journal de Pharm. 1840. Fevr. 110*) zu der v. Bonsdorf'schen Methode zurück, und macht nur die Abänderung, dafs er die zu krystallisirende Auflösung mit mehr Schwefelsäure verdünnt, als v. Bonsdorf.

In wie fern ich diese beiden hervorgehobenen Momente bei der Bereitung des schwefelsauren Eisenoxyduls, nämlich die Vermeidung des Uebersteigens der Flüssigkeit bei der Auflösung des Eisens in Schwefelsäure und die Verhinderung des Uebergangs des Eisenoxyduls in Eisenoxyd im Auge behaltend meine und die hier aufgeführten Erfahrungen benutzt habe, das wird nachstehende Mittheilung meines Verfahrens bei der Darstellung des genannten Präparats ergeben.

200 Theile reine Eisenfeile werden in einem Glaskolben mit 2400 Th. Wasser übergossen und in dieses mit der unter *I.* angeführten Vorsicht nach und nach 300 Th. concentr. Schwefelsäure gethan. Wenn nach dem Zusatz der letzten Portion Säure die Wasserstoffgas-Entwicklung ganz aufgehört hat, wird das Gemisch in einen eisernen Kessel gegeben und in demselben unter anfänglich wieder eintretender, später aufhörender Gasentwicklung bis zum Krystallisationspuncte abgedampft, dann von dem unaufgelösten Eisen abgegossen und mit 15 Th. concentr. Schwefelsäure vermischt, filtrirt und zur Krystallisation ruhig hingestellt. Die von den gebildeten Krystallen abgegossene Flüssigkeit wird entweder in einem eisernen Kessel oder in einer porcellanenen oder gläsernen Abdampfschale unter Zusatz von etwas Eisenfeile wieder bis zum Krystallisations-

puncte abgedampft, nach Vergleich ihrer Quantität mit der Quantität der zuerst zur Krystallisation beförderten Auflösung verhältnifsmäfsig mit concentr. Schwefelsäure vermischt und mit Krystallisiren, Abdampfen, Vermischen mit Schwefelsäure u. s. w. so lange fortgefahren, bis alles schwefelsaure Eisenoxydul in Krystallen abgesondert ist. Die Krystalle werden immer sogleich, nachdem sie von der Flüssigkeit getrennt sind, etwas zerdrückt, und, damit die in ihnen vielleicht eingeschlossen gewesene, freie Schwefelsäure enthaltende Mutterlauge sie nicht verunreinige und den Uebergang des Oxyduls in Oxyd nicht begünstige, mit Alkohol abgespült. Sie trocknen dann sehr schnell zwischen Fliefspapier, stellen ein blauweifses gröbliches krystallinisches Pulver dar und erhalten sich in einem verstopften Glase lange unverändert und ohne eine grüne Farbe anzunehmen, welche als ein sicheres Kennzeichen der fortgeschrittenen Oxydation betrachtet werden kann.

Dritte Abtheilung.

Toxikologie.

Ueber Giftfarben und deren Haupteigenschaften;

vom

Medicinal-Assessor *Jahn* in Meiningen.

Die nachlässige Handhabung der Gifte und heftig wirkenden Dinge von Seiten der Gewerbtreibenden, namentlich auch der Verkauf und Verbrauch der Giftfarben, ist längst schon Gegenstand der Aufmerksamkeit unserer Landesregierung gewesen. Während Gerber, Färber, Hutmacher, Metallarbeiter etc. sorglos mit den heftigsten Substanzen, wie mit Arsenik, Auripigment, Quecksilbersublimat und rothem Präcipitat, zu Werke gingen, sie auch als gewöhnliche Gegenstände des Handels in

kleinen Quantitäten an dritte Personen zu jedem Gebrauch wieder abliefsen, sind ebenso hinsichtlich des Vertriebs der Giftfarben von Seiten der Kaufleute und Maler Beispiele genug bekannt geworden, welche bei Sachverständigen nur ängstliche Besorgnisse zu erregen im Stande waren.

Dieses Sachverhältnifs hat, nach Mafsgabe anderer Staaten, mehre gesetzliche Mafsregeln zur Folge gehabt; namentlich auch in Betracht der von den Apothekern geforderten ängstlichen Sorgfalt in Aufbewahrung und Handhabung der giftigen und heftigwirkenden Arzneimittel mufste man dieselben in den Händen des grofsentheils mit ihren Eigenschaften unbekannten gröfseren Publicums noch ungleich gefährlicheren Dinge wenigstens denselben Beschränkungen unterwerfen, unter welchen der Verkauf der Gifte vom Apotheker statt finden darf.

Beim Erlafs der bezüglichen Verordnungen war es nöthig, die hiehergehörigen Mittel gehörig zu bezeichnen und es geschah dies in besondern, unserer Apothekerordnung gemachten Beilagen, auf welchen die bekanntesten dem Namen oder ihrer Wirkung nach verzeichnet sind, nachdem früher schon (unter Zugrundelegung einer Königl. Preufs. Ministerialverfügung vom 28. Nov. 1800, auf welche einige spätere Verordnungen z. B. der Königl. Preufs. Regierung zu Coblenz 1818 und zu Arnsberg von 1825 basirt sind) ein Verbot des Gebrauchs schädlicher Farben zur Bemahlung der Conditorwaaren und des Spielzeugs der Kinder, ebenfalls mit Bezeichnung des Giftigen oder Unschädlichen, erfolgt war.

Bei Ausführung dieser den Verwaltungsbehörden des Landes, resp. den Physikatsärzten, anvertrauten Bestimmungen fand sich indefs, dafs das aufgeführte Verzeichnifs nicht genüge, indem namentlich ein grofser Theil von Farben im Handel befindlich war, über deren Schädlichkeit oder Unschädlichkeit der untersuchende Physicus aus verzeihlicher Unbekanntschaft nicht abzuurtheilen vermochte. Beauftragt mit der gutachtlichen Aeufserung in solchen Fällen habe ich es unternommen, in einer nachträglichen Bearbeitung des Gegenstandes sämmtliche

Farben und zu technischen Zwecken benutzte Dinge von heftiger oder giftiger Wirkung, soweit sie mir bekannt geworden sind (wobei ich besonders Leuch's *Farbekunde Nürnberg, 5 Bände*, benutzt habe), möglichst ausführlich zusammenzustellen und ich halte einen Theil von dieser Arbeit, soweit sie die Farben betrifft, der Mittheilung nicht unwerth. Ich will damit keineswegs etwas Besonderes geleistet haben, vielleicht ist sie aber Andern als Auskunft über eine oder die andere Gattung von Farbe nützlich. Der zugleich anhangsweise gemachte Versuch einer chemischen Charakteristik der Farben möchte dabei auch nicht ganz überflüssig erachtet werden, indem es sich oft darum handelt, Farben, die nur dem Namen, nicht aber ihrer Zusammensetzung nach bekannt sind, chemisch zu prüfen, um sie als schädlich oder unschädlich zu erklären. Sehr viele der in letzter Beziehung gemachten Angaben stützen sich auf eigne Versuche, welche ich habe unternehmen müssen, da ich in chemischen und toxikologischen Werken nur sparsame Andeutungen fand, zu welchen Versuchen ich besonders dadurch veranlafst worden bin, dafs mir vor einiger Zeit die Prüfung des in den hiesigen Kaufläden verkäuflichen Weihnachtszuckers und des bemalten Kinderspielzeugs in Bezug auf Schädlichkeit oder Unschädlichkeit der angewandten Farben übertragen worden ist. Wenn hierbei auch nur die Prüfungsmittel für die bekanntesten Farben, wie z. B. für Schweinfurtergrün, von Berlinerblau etc., von welcher fast täglich neue Nüancen unter ganz verschiedenen Namen in den Handel kommen — nicht aber für alle von mir dem Namen nach aufgeführten oder erst später bekannt werdenden, angegeben werden konnten, indem eine weitere Erschöpfung des Gegenstandes wohl immer vor das Forum der analytischen Chemie gehören wird, so wird es doch sonach auch dem Ungeübten nicht mehr schwer sein, zu bestimmen, ob er unter einer ihm blofs dem Namen nach bekannten grünen Malerfarbe eine kohlensaure, arsenigtsaure oder essigsaure Kupferfarbe oder eine Chromver-

bindung vor sich habe. Ebenso würde aber auch eine Aufzählung sämmtlicher in der Färberei oder Malerei gebräuchlichen Pflanzenstoffe ein an sich am Ende dennoch unausführbares Unternehmen geworden sein, denn es giebt fast keine Pflanze, die in solcher Beziehung nicht vermöge irgend eines ihrer Bestandtheile Anwendung fände oder finden könnte. Nur auf die bekanntesten konnte also Rücksicht genommen werden.

Die Aufmerksamkeit der Behörden soll aber auch auf die bereits bemalten Gegenstände (Spielzeug der Kinder und Weihnachtszucker) gerichtet sein, es mufs deshalb in Erwägung gezogen werden, dafs alle diese Farben in Verbindung mit einem Bindemittel aufgetragen wurden, weshalb auch mit einigen Worten der Weg anzugeben sein wird, auf welchem dies erreicht und die färbende Substanz den Reagentien zugänglich gemacht werden kann. Es sind in solcher Beziehung also *Wasser-* oder *Lackfarben, Lackfirnifs-* und *Oelfirnifsfarben* zu unterscheiden, mit welcher Bezeichnung zugleich die chemische Natur des Fluidums, in welchem die Farbe suspendirt war, angedeutet sein wird.

Wasserfarben werden immer zur Zuckermalerei, doch bisweilen auch zur Bemalung des Holzes und anderer Dinge benutzt. Gewöhnlich sind sie für ersten Zweck in einer Auflösung des arabischen Gummis oder in Zuckersyrup durch Auflösung oder Anreiben verbreitet; zur Bemalung des Holzes werden sie fast stets als Deckfarben, meist als sogenannte Lackfarben in concentrirtem Leimwasser suspendirt, wenn sie nicht als wässrige Auflösungen irgend eines Farbstoffs mittelst eines geeigneten Befestigungsmittels oder als die Oberfläche des Holzes chemischverändernde Flüssigkeiten (als Beitze) aufgetragen und später mit einer für gewisse Zeit der Luft und der Feuchtigkeit widerstehenden harzigen Substanz überzogen (polirt oder lackirt) wurden.

Für die Prüfung der Natur der erstgenannten zur Zuckermalerei dienenden Farben reicht es hin, sie, da sie nur als zuckriger Ueberzug auf der Oberfläche haften,

mittelst eines Messers abzuschaben und mit etwas Wasser zu behandeln.

Um eine *Leimfarbe* auf ihre Farbsubstanz zu prüfen, muſs das bemalte Zeug (welches auch für die Tapetenmalerei gilt) in heiſsem Wasser geweicht oder mit heiſsem Wasser behandelt werden, wodurch sich der Leim erweicht. Die weitere Behandlung ergiebt sich dann von selbst aus dem Folgenden; in vielen Fällen ist es auch schon hinreichend, mittelst eines mit der Prüfungsflüssigkeit benetzten Holzes oder Pinsels auf die noch an der Spielwaare haftenden Farben hinzustreichen, um aus der Veränderlichkeit oder Standhaftigkeit die Natur derselben sogleich zu erkennen.

Zur Erforschung der Natur einer *Beitze* ist es nöthig, den gewöhnlich in Schellack oder einem ähnlichen Harze oder Oele bestehenden Ueberzug durch starken Weingeist oder Terpentinöl abzulösen, ehe man durch Säuren, Alkalien etc. einen Schluſs auf die Natur der Farbe ziehen kann. (Diese Färbung wird wohl am wenigsten bei solchen Prüfungen in Betracht kommen, da sie sich in der Regel nur auf Meubles beschränkt.)

Lackfirniſsfarben, zumal solche, die nach dem Trocknen der eigentlichen Farbe noch mit einem Lacküberzuge versehen sind, müssen zuvor mit Alkohol (wenn der Ueberzug oder Lack aus Mastix oder Sandarac besteht) oder mit Terpentinöl (wenn der Lack in Terpentinlack, Dammarharz-, Bernstein- oder Copallack besteht) behandelt werden, ehe man nach dem Abgieſsen des in dem Weingeist gelösten Harzes die weitere Untersuchung des Farbstoffs vornehmen kann.

Trockengewordener Leinölfirniſs löst sich nur in Kalilauge, weder Alkohol, noch Aether, noch Terpentinöl vermögen dessen wirkliche Auflösung. Da also Kalilauge das einzige Auflösungsmittel des trocknen Oelanstrichs ist, so ist in dem Folgenden besonders Rücksicht auf das Verhalten der Farben gegen dieselbe genommen worden, indem der Fall sehr häufig eintritt, daſs ein Firniſsanstrich auf seine Farbe geprüft werden soll. — Auf die meisten

Farben wirkt aber die Kalilauge schon *so* ein, dafs sich schon hieraus in vielen Fällen die Natur der fraglichen Farbe zur Genüge ergiebt.

Anmerkung. Nach der auch im Königreich Preufsen bestehenden Verordnung sollen giftige Farben niemals an dem Spielzeuge der Kinder geduldet werden und es ist somit auch deren Anwendung in Lackfirnifs- oder Oelfarben verboten. Würde man diese Mafsregel auf die Wasser- oder Leimfarben beschränkt haben oder würde man den Vertrieb schlecht lackirter oder gefirnifster Waaren verboten haben, so würde dieses nur zu loben sein, auch geschieht die Bemalung der sogenannten Nürnberger Waaren gewöhnlich in solcher tadelswerther Weise, dafs die Farbsubstanz, wozu sehr häufig Schweinfurtergrün, Casslergelb, Auripigment verwendet wird (weil diese Farben als die scheinendsten, am meisten in die Augen fallen) mit irgend einer andern Grundfarbe, Kreide oder Bleiweifs und concentrirtem Leimwasser angerieben und somit als Wasserfarbe aufgetragen wird. Nach dem Trocknen dieses Anstrichs werden dieselben mit einem Lacküberzuge versehen, der in einer einfachen Art durch Auflösung von Terpentin, Fichtenharz oder Colophonium (gewöhnlich mit etwas Mastix oder Sandarac) in Terpentinöl bereitet wird und besonders seiner Billigkeit, aber auch des schnellen Trocknens wegen sehr beliebt ist. So lange dieser Lack nicht alt wird, behält der Ueberzug schon einen ziemlichen Grad von Zähigkeit, liegen aber solche Spielwaaren nur irgend einige Zeit, so wird der Lack in Folge der Verdunstung und Verharzung des Terpentinöls etc. mürbe und so zerreiblich, dafs er sich leicht ablöst oder abreiben läfst und die eigentliche Farbe blofsgelegt wird, weshalb diese Bemalung, wie nicht zu leugnen, in den Händen der Kinder gewifs gefährlich werden kann — da besonders kleinere Kinder gröfstentheils Alles mit dem Munde belecken. Dies Verfahren hat also wohl nicht mit Unrecht das Verbot solcher Waaren nach sich

gezogen. Allein die Anwendung selbst der meisten giftigen Farben dürfte nach meinen Ansichten und Versuchen sehr wohl nachgesehen und erlaubt werden, wenn nämlich letztere in Verbindung mit *ächtem guten Leinölfirnifs*, als *wirkliche Oelfarben*, in Gebrauch genommen würden. Dieser umhüllt beim Erhärten die Farbe fast gänzlich, springt nicht oder nur schwer ab und selbst abgesprungene oder mit Gewalt losgetrennte Theile widerstehen, wie schon erwähnt, den gewöhnlichen Auflösungsmitteln, die hier in Betracht kommen; auch der Magensaft kann nicht zur Auflösung des erhärteten Firnisses geeignet sein. Das in solcher Weise bemalte Spielzeug ist demnach ebenso unschädlich und ebensowenig geeignet, ein Verbot desselben nach sich zu ziehen, als man noch je daran gedacht haben wird, den sogenannten silberfarbenen Anstrich aus Bleiweifs und Leinölfirnifs an Fenstern, Thürbekleidungen, Tischen und Stühlen als gefahrbringend für Kinder zu bezeichnen!

Aufzählung und Beschreibung der Farben.

1) *Weifse Farben.*

A. Giftige: Bleiweifs, Kremserweifs, Schieferweifs, Berlinerweifs, bisweilen auch Perlweifs (kohlensaures mit mehr oder weniger basisch - essigsaurem Bleioxyd); Bleivitriol (schwefelsaures Bleioxyd); weifses Nichts, Zinkweifs, Zinkblumen (Zinkoxyd); Wismuthweifs, Perlweifs, Spanischweifs, weifse Schminke (basisch - salpetersaures oder kohlensaures Wismuthoxyd); Schwerspath, Schwererde (schwefelsaurer Baryt)*).

B. Unschädliche: Gyps, Alabaster, weifsgebrannte Knochen, Hirschhorn-, Elfenbein-, Eierschalenweifs, (kohlensaurer mit phosphorsaurem Kalk), gelöschter Kalk aus Marmor, Kreide, Bologneser-, Briançonerweifs; Weifs von Troyes, Meudon, Bouginal, weifse Erde, Pfeifenthon, reine und kohlensaure Talkerde.

Bleiweifs und seine Abarten, auch *Bleivitriol*, schwär-

*) Seiner Schwerlöslichkeit wegen wird der Schwerspath nicht besonders nachtheilig wirken.

zen sich schon, wenn Hydrothionsäure gasförmig auf sie einwirkt. Wasser- und selbst Oelfarben, deren weifse Farbe in Bleiweifs oder Bleivitriol besteht, lassen sich leicht erkennen, wenn sie mit hydrothionsaurem Wasser oder hydrothions. Ammoniak benetzt werden. Die weifse Farbe verwandelt sich sogleich in Gelb- oder Schwarzbraun. Aetzkalilauge wirkt auf das Bleiweifs nicht ein, wenn nicht ein grofser Ueberschufs von Aetzlauge angewendet wird, in welcher es sich zuletzt beim Erwärmen ebenso wie der Bleivitriol auflöst, welcher letztere sich dadurch von den weifsen Erden (mit Ausnahme der Thonerde), von dem Bleiweifs aber durch seine Unlöslichkeit in verdünnter Salpetersäure unterscheidet.

Anmerkung. Leinöl- oder jeder andere Firnifsanstrich, welchem zur Förderung des Trocknens Silberglätte oder Bleiweifs beim Kochen zugesetzt wurde, erleidet, wenn er mit Kreide oder einer andern unschädlichen Farbe aufgetragen ist, ebenfalls eine bräunliche Färbung durch Schwefelwasserstoffwasser, bei näherer Besichtigung wird sich aber die Beständigkeit der weifsen Farbe leicht ergeben. Ferner wird gewöhnlich Bleiweifs als Deckfarbe, auch wegen des schnellern Trocknens vielen anderen Farben zugesetzt. Man mufs deshalb die zu prüfende Farbe zuvor mit anderen Prüfungsmitteln behandeln, ehe man Schwefelwasserstoff anwendet.

Schwerspath giebt sich durch seine Unlöslichkeit in Säuren zu erkennen, während sowohl *Kreide*, *Austerschalen* und *weifsgebranntes Hirschhorn*, als *Bleiweifs* sich in Salpetersäure unter Aufbrausen lösen. Durch Glühen der abgeschabten Farbe läfst sich der Schwerspath von Gyps und den thonhaltigen weifsen Erden dadurch ferner noch unterscheiden, dafs der (nach dem Glühen im Platintiegel zurückgebliebene) *Gyps* in vielem Wasser sich löst, während Schwerspath und Thonerde dabei ungelöst bleiben, welche aber zuletzt noch dadurch von einander zu unterscheiden sind, dafs dieser unlösliche Rückstand mit Aetzkalilauge gekocht oder

trocken mit reinem Kalihydrat geschmolzen und wieder in Wasser aufgeweicht wird. Die aufgeschlossene Masse löst sich, wenn *Thonerde* Bestandtheil ist, völlig in verdünnter Schwefelsäure auf, während der durch diese Säure wieder hergestellte Schwerspath ungelöst bleibt. *Zinkoxyd* löst sich wie Kreide oder Bleiweiſs in Salpetersäure mit dem Unterschied, daſs das auf trocknem Wege dargestellte oder das aus seiner sauren Auflösung durch kohlensaure Alkalien gefällte und durch Glühen seines Kohlensäuregehalts beraubte Zinkoxyd sich ohne Aufbrausen in dieser Säure löst. Eben so verhält sich das *Wismuthweiſs*, allein durch hydrothionsaures Ammoniak entsteht ein weiſser Niederschlag in der Zinkoxydauflösung, während Wismuth- (und Bleisalze) mit dunkelbrauner oder schwarzer Farbe dadurch gefällt werden. Wegen der möglichen Verwechslung mit Kalk, welcher die weiſse Farbensubstanz hätte sein können, ist die Prüfung mit hydrothionsaurem Ammoniak unerläſslich, in diesem Falle bleibt die Flüssigkeit ohne Veränderung. Zur sichern Bestimmung des Zinkoxyds muſs eine andere Probe in Salpetersäure gelöst und so concentrirt als möglich mit Wasser verdünnt werden. Bleibt die Flüssigkeit klar, so ist Zinkoxyd gegenwärtig, war aber das Pigment Wismuthweiſs, so wird durch Wasser eine Trübung von wiederhergestelltem basisch-salpetersauren Wismuthoxyd hervorgerufen werden. In der klarbleibenden Flüssigkeit bringt ätzendes Ammoniak einen Niederschlag hervor, der, wenn er Zinkoxyd war, in einem Ueberschuſs des Fällungsmittels sich auflöst, während Kalk und Bleioxyd ungelöst darin bleiben und durch fernere Behandlung mit Schwefelwasserstoff sich entweder als Kalk oder Bleioxyd charakterisiren.

2) Gelbe Farben.

A. Giftige: Auripigment, Operment, gelber Arsenik, Rauschgelb, zuweilen als Königsgelb, Sandarach (gelbes oder anderthalb Schwefelarsenik), Bleigelb, Massicot, Blei-, Silber- oder Goldglätte (gelbes Bleioxyd), Neapelgelb oder Neapolitanische Erde (antimonsaures Bleioxyd),

Mineralgelb, Montpelliergelb, Casseler Gelb, Turner's Gelb, Chemischgelb, Parisergelb, Veronesergelb, bisweilen als Königsgelb, Neugelb, Patentgelb (basisch-salzsaures Bleioxyd), Chromgelb, Mineralgelb bisweilen (chromsaures Bleioxyd), Molybdängelb (molybdänsaures Bleioxyd), Jodblei, Mineralturpith (schwefelsaures Quecksilberoxyd, basisches), Zinkgelb (thonhaltiges Zinkoxyd), Zinkblende (Schwefelzink) — Gummigutt.

B. Unschädliche: Curcuma, Schüttgelb (Verbindung des gelben Farbstoffs mehrer Pflanzen mit Kalk, Kreide etc.), Safran, Saflor, Orlean, Gelbholz, Berberitzenwurz, Quercitronrinde, Scharte (*Genista tinctoria*), Gelbkraut oder Wau (*Reseda luteola*), Ringelblume (*Calendula off.*), Gelbbeere (Kreuzbeere). Indianisches Gelb (Product aus der Milch in Ostindien). Gelbe Erde, Striegelgelb, Siegel-, Striegauer-, Lemnische Erde, Goldocher (Thonerde mit Kalk und Talkerde und Eisenoxyd).

Die *arsenikhaltigen* gelben Mineralfarben, wie Operment, erleiden als schon geschwefelte Metalle durch Schwefelwasserstoff oder schwefelwasserstoffsaure Alkalien, in welchen letzteren sie sich lösen, keine Farbveränderung. Sie lassen sich indeſs sogleich dadurch erkennen, daſs sie auf glühenden Kohlen die bekannten eigenthümlichen Arsenikdämpfe verbreiten. Das Operment ist ferner flüchtig, läſst sich sublimiren und unterscheidet sich also hierdurch ebenfalls von den gelben bleihaltigen Farben. Zuerst sublimirt nach eignen Versuchen ein dem Anschein nach mehr Schwefel enthaltendes Arseniksulphid (welches jedoch nach andern Angaben eine Verbindung von letzterm mit arseniger Säure ist), dann folgt ein höher fast rothgelb gefärbtes Schwefelarsenik. Wird das in Dampfform verwandelte Auripigment auf solche Art, daſs es auf den Boden einer an einem Ende zugeschmolzenen Glasröhre gelegt und hier mit einer Lage Kohlenstaub bedeckt wird, genöthigt, durch die vorher ins Glühen gebrachten Kohlen zu strömen, so wird, wie ich mich in mehren Versuchen überzeugt habe, es fast vollständig zu Arsenikmetall reducirt,

indem sich der Schwefel als solcher verflüchtigt oder auch als Schwefelkohlenstoff entweicht, während das Arsenik metallisch über der glühenden Stelle der Glasröhre als glänzend schwarzer Ring sich anlegt. Das Operment löst sich ferner in Aetzkalilauge und in Aetzammoniak vollständig, ohne dafs die Flüssigkeit sich gelb dadurch färbt. Durch Säuren wird es unverändert daraus abgeschieden, nur die Farbe ist etwas blässer und dem *Lac sulphuris* ähnlich. Es löst sich auch nach und nach vollständig in Königswasser zu Schwefelsäure und Arseniksäure auf. Setzt man dieser Flüssigkeit, die nicht zu viel freie Säure besitzen darf, eine hinlängliche Menge von Kalkwasser zu, und alsdann, aber nicht eher! so viel Ammoniak, als zur Neutralisation der letzten Antheile von freier Säure noch erforderlich ist, so erhält man arseniksauren Kalk, der mit seinem gleichen Gewichte frischgeglühter gepülverter Kohle gemengt, in gelinder Rothglühhitze in bekannter Weise metallisches Arsenik liefert. Wenn nun die genannten Arsenikfarben durch Schwefelwasserstoff keine Veränderung erleiden, so werden doch die *gelben Bleifarben* sämmtlich, wenn sie mit Schwefelwasserstoffwasser oder mit Schwefelwasserstoffammoniak in Berührung gebracht werden, schwarzbraun oder schwarz, das Chromgelb olivenbraun dadurch gefärbt, ohne sich in überschüssigem hydrothionsauren Ammoniak zu lösen. In ätzendem Ammoniak sind sie ferner unlöslich, aber auflöslich in einer hinreichenden Menge von Aetzkalilauge, die Farbe einiger, wie z. B. des Casseler- und des Neapelgelbs, wird durch eine kleine Menge von Aetzlauge in sofern verändert, als ein Antheil Bleioxyd aus ihnen abgeschieden wird, wodurch sich die Farbe mehr röthlich färbt, welche Veränderung das Chromgelb auch durch Aetzammoniak erleidet. Durch diese Eigenschaften unterscheiden sie sich hinlänglich von den Arsenikverbindungen, zum Ueberflufs kann man aber auch die Löthrohrprobe durch Zusammenreiben der Farbe mit Soda und Behandlung des Gemisches auf der Kohle in der Reduc-

tionsflamme machen. In dem einen Falle bleibt ein Bleikorn zurück, in dem andern entwickeln sich die bekannten Arsenikdämpfe. Das Jodblei reiht sich in seinen Eigenschaften den letztbeschriebenen gelben Farben an, der Mineralturpith theilt gleiche Verhältnisse mit den übrigen Quecksilberoxydsalzen, wird also durch Glühen in einer Glasröhre mit Soda abgerieben in sofern zersetzt, als sich metallisches Quecksilber daraus verflüchtigt, doch habe ich über diese beiden Farben keine Versuche unternommen, eben sowenig über Zinkblende und Zinkgelb, welche aber in Betracht der chemischen Eigenschaften des Zinkoxyds ebenfalls nicht schwer zu erkennen sein werden.

Die *unschädlichen gelben Pflanzenfarben* können von den bereits erwähnten gelben Metallfarben dadurch unterschieden werden, dafs sie fast sämmtlich von Chlorwasser gebleicht und ihr Farbstoff gänzlich zerstört wird. Nur das *Gummigutt* widersteht theilweise dieser zerstörenden Wirkung des Chlors, es verwandelt sich, jedenfalls seiner harzigen Natur wegen nur in blafsgelb, obgleich das Chlor dennoch merklich genug darauf einwirkt. Das Gummigutt unterscheidet sich indessen wieder von den bereits erwähnten Metallfarben dadurch, dafs sich die Farbe desselben durch Aetzkalilauge — in welcher es sich hell und klar löst, mehr in Dunkelgelb verwandelt, ohne dafs es aber so braungelb wie Curcuma wird. Von dem Safrangelb ist es dann wieder zu unterscheiden, indem sich das Gummigutt in *starkem* Weingeist dem gröfsten Theile nach löst, während das Gelb des Safrans in wasserfreiem Weingeist fast unlöslich ist, sich aber in Berührung mit Chlor insbesondere gänzlich entfärbt.

Die Eigenschaft, durch Alkalien gebräunt zu werden, kömmt nicht allen gelben Pflanzenfarben, sondern nur der *Curcuma*, dem *gelben Farbstoff des Saflors*, dem *Orlean*, dem *Gelbholze* zu, während das *Gelb der Quercitroneiche*, das *Safrangelb*, das *Gelb* der Blumenblätter von *Narcissus Pseudo-Narcissus* und der harzige gelbe Farbstoff des *Orleans* unverändert dadurch gelassen wird.

Ochergelb, oder durch Eisenoxyd gelbgefärbter Thon, löst sich weder noch verändert er sich in kalter Kalilauge. Wird er aber in derselben längere Zeit gekocht oder mit trocknem Aetzkali geschmolzen, so läfst sich aus der mit Wasser aufgeweichten und mit Salzsäure behandelten Masse nach bekannter Weise *Thonerde* und *Eisenoxyd* durch Aetzkalilauge fällen, in welcher sich bei Zufügung eines Ueberschusses die erstere wieder auflöst, während letzteres ungelöst bleibt und weiter geprüft werden kann.

3) *Grüne Farben.*

A. Giftige: Gemeiner und destillirter Grünspan, Berggrün, Malachitgrün, Oelgrün, grüne Grundfarbe*, Bremergrün, Brixner Grün*, Culmbacher Grün*, Eislebener Grün*, Heckel's Grün, Pickelgrün, Spahngrün, Blaugrün (sämmtlich aufser dem Grünspan, dessen Zusammensetzung bekannt ist, mehr oder weniger reines kohlensaures Kupferoxyd — in einigen, wie im Bremergrün und Pickelgrün, stark kalkerdehaltig), Berggrün, Mineralgrün (kohlensaures Kupferoxyd mit etwas Eisenoxyd und Wasser), grünes Ultramarin (phosphorsaures Kupferoxyd mit Kalk), Auersberger Grün (weinsteinsaures Kupferoxyd), Braunschweiger Grün (weinsteinsaures Kupferoxyd mit Chlorkupfer), Batavischgrün, Friesischgrün (Chlorkupfer mit Chlorammoniak), Rinnmanns-, Gellertsgrün (Cobaltoxyd mit Zinkoxyd), Berlinergrün (verändertes Berlinerblau), Chromgrün (Chromoxyd), Schwedisches, Scheelesches, Wiener, Mitis-, Schweinfurter, Kurrer's-, Zwickauer Oelgrün, Jasnäger, Kaiser-, Kirchberger, Original-, Neu-, Mineral-, Neuwieder, Papagei-, Hörmann's-, Patentgrün, grüner Zinnober (sämmtlich mehr oder weniger reine Verbindungen der arsenigen Säure mit Kupferoxyd, zu welchen vielleicht noch die oben mit einem * gezeichneten grünen Farben gerechnet werden müssen).

B. Unschädliche: Saftgrün, Chemischgrün (gereinigtes Saftgrün), Spinatgrün, Waschgrün (Amylon mit vegetabilischem Blau und Gelb), grüner Kaffeeauszug, Nessel-

blätterauszug, Kohlblätterabsud mit Kali versetzt, Mischung aus vegetabilischem Blau und Gelb, z. B. Indigoblau mit Curcuma, Schüttgelb etc. — Grüne Erde (Eisenoxydhaltiger Thon).

Nach Buchner (*Toxikologie pag.* 480) können die grünen *arsenikhaltigen* Kupferfarben von den übrigen arsenikfreien (dem kohlensauren und chromsauren Kupferoxyd) dadurch unterschieden werden, dafs man diesen Niederschlägen etwas freies Ammoniak zusetzt. Löse sich der Niederschlag mit *blauer* Farbe leicht auf, so sei kein Arsenik vorhanden. In den darüber angestellten Versuchen fand man aber, dafs das arsenigtsaure Kupferoxyd (es wurde absichtlich käufliches Schweinfurtergrün verwendet) sich fast leichter noch als der Grünspan in Ammoniak und zwar mit *schön blauer* Farbe auflöse (unter Zurücklassung einer geringen Menge von arseniger Säure). Gmelin in seinem Handbuche der theoretischen Chemie giebt an, das arsenigtsaure Kupferoxyd löse sich ohne Farbe (wahrscheinlich als Arseniksäure und Kupferoxydul) in Ammoniak, die obigen Versuche weichen also auch hiervon ab.

Ferner fand man, dafs der durch einfach-chromsaure Kali (in welchem aber etwas freies, am besten kohlensaures Kali vorhanden sein mufs, wenn der Niederschlag schön grün ausfallen soll) in einer Kupfervitriolauflösung erzeugte Niederschlag von chromsaurem Kupferoxyd — welchem aber somit immer kohlensaures Kupferoxyd beigemengt sein wird — in Aetzammoniak völlig löslich ist, die Auflösung besitzt aber nicht die oben angegebene *blaue* Farbe, sondern sieht prächtig *smaragdgrün* aus.

Zur Erkennung und Unterscheidung des *Grünspans* vom *Schweinfurtergrün* ist es hinreichend, die fragliche Farbe mit Aetzkalilauge zu digeriren. Grünspan und andere arsenikfreie Kupferfarben bleiben darin unveränderlich, während das Schweinfurter Grün in Aetzlauge zunächst blaugrün wird, doch ohne dafs eine bemerkbare Auflösung statt findet. Diese blaugrüne Farbe geht alsdann nach kurzem Verlauf, indem sich durch Abtretung

eines Antheils Sauerstoff des Kupferoxyds an die in der Kalilauge aufgelöste arsenigte Säure arseniksaures Kali bildet, durch ausgeschiedenes, auf dem Boden des Glases sich ablagerndes Kupferoxydul in *Rothbraun*, zuletzt fast in *Orangeroth*, über. — Wenn ferner das gewöhnliche kohlensaure, essigsaure und basisch-salzsaure Kupferoxyd durch Uebergiefsen mit Schwefelwasserstoffwasser oder hydrothionsaurem Ammoniak schwarzbraun, fast schwarz gefärbt wird, so verwandelt sich dadurch das arsenigtsaure Kupferoxyd vermöge der Nüancirung durch das gebildete Schwefelarsenik in Olivenbraun oder Gelbbraun, welche Farbe sich wiederum in Schwarz umsetzt, wenn das hydrothionsaure Ammoniak im Ueberschufs zugefügt wird. Filtrirt man in diesem Zustande die Flüssigkeit ab (von dem darin Unlöslichen) so kann man durch Zufügung von Säure gelbes Schwefelarsenik aus derselben niederschlagen, während man nach meinen Versuchen bei gleicher Behandlung des Grünspans mit Ammoniumsulfhydrat gewöhnlich einen geringen braunen oder schwarzbraunen Niederschlag von Schwefelkupfer erhält — zum Beweis, dafs Schwefelkupfer jedenfalls wegen des Ammoniakgehalts der Flüssigkeit, gegen die Angabe der meisten Lehrbücher, in Schwefelammonium nicht ganz unlöslich ist.

Das oben erwähnte, gewifs auch nachtheilig wirkende *Rinnmann'sche* oder *Kobaltgrün* wird, da seine Kostspieligkeit durch besondere Schönheit seines Grüns nicht aufgewogen wird, zu solchen Zwecken wohl selten in Gebrauch gezogen werden. Es sind deshalb von mir darüber keine Versuche vorgenommen worden, seiner Zusammensetzung nach mufs sich aber seine Farbe gegen ätzendes Kali nicht standhaft zeigen, indem dieses das Zinkoxyd in sich aufnehmen, das Cobaltoxyd aber mit blauer Farbe zurücklassen wird, welches sich dann in Aetzammoniak mit rother Farbe löst. Die eigenthümliche blaue Färbung der Soda in der Reductionsflamme vor dem Löthrohr durch das Cobaltoxyd, auch schon die grün bleibende der Soda bei gleicher Behandlung des

Rinnann'schen Grüns werden dies Grün schon hinlänglich gegen andere grüne Farben charakterisiren. *Chromgrün* (als Chromoxyd) ist zwar gröfstentheils in kalter Kalilauge auflöslich, fällt aber beim Kochen wieder daraus nieder, ist ferner unauflöslich in Aetzammoniak und charakterisirt sich also hinlänglich schon dadurch von andern schon beschriebenen Farben, zur genauern Erkenntnifs kann man auch das Löthrohr zu Hülfe nehmen. Seiner Kostspieligkeit wegen wird es ohnedies wenig und nur zur Email- und Porcellanmalerei verwendet. — Der Eisengehalt der *grünen Erde* und des *veränderten Berlinerblaus* wird bei Behandlung dieser Farben mit Aetzkali oder Aetzammoniak (man sehe das Folgende über Berlinerblau) und des dabei bleibenden Rückstandes mit Salzsäure, Galläpfeltinctur und Kaliumeisencyanür nicht wohl zu erkennen sein.

Die zuletzt genannten Farben, so wie die arsenikfreien Kupferverbindungen unterscheiden sich ferner noch dadurch vom Schweinfurter Grün u. s. w., dafs letzteres mit Kohle gemengt in einer Glasröhre geglüht (wie das Auripigment) metallisches Arsenik liefert.

Alle Pflanzenfarben in Grün, auch das aus Indigblau mit einer gelben Pflanzenfarbe gebildete Grün, werden durch Chlorwasser völlig entfärbt und durch ätzende Alkalien bis auf die dadurch unveränderliche blaue Indigfarbe mehr oder weniger in Grüngelb, Bräunlichgelb oder Braun verwandelt.

4) *Blaue Farben.*

A. Schädliche: Bergblau, Kupferblau, Bremerblau, Hamburgerblau, Kalkblau, Neuwiederblau bisweilen auch als Sächsischblau (Kupferoxydhydrat oder kohlensaures Kupferoxyd, die letzteren 5 mit Kalkgehalt), Berlinerblau, Pariserblau, Preufsischblau bisweilen auch als Sächsischblau und Englischblau (eisenblausaures Eisenoxyd, Eisencyanür-Cyanid), Mineralblau (Eisencyanür-Cyanid mit Zinkoxyd), Kobaltblau, Azurblau, Smalteblau, Königsblau, Thenard's Blau, Wiener Ultramarin, Streublau, Kaiserblau (kobaltoxydhaltiges Blau in 5 und 6 beson-

ders mit Thonerdegehalt), Wismuthblau (Schwefelwismuth), blauer Carmin (molybdänsaures Zinnoxydul bisweilen, sonst gilt unter diesem Namen auch blaues Indigpigment). Freie Schwefelsäure enthaltende, überhaupt nicht neutralisirte Indigolösung in Schwefelsäure.

B. Unschädliche: Indigo, Neublau, Waschblau, Sächsischblau, Sächsischer Lackmus, Englischblau (sämmtlich Amylon durch Indig gefärbt), Lackmus, Schaftblau, Veilchen- und Kornblumentinctur, Waid (*Isatis tinctoria*), Brombeeren- und Heidelbeerensaft. Unter den Mineralfarben wohl die einzige, doch nicht allgemein anwendbar, Eisenblau (phosphorsaures Eisenoxyd).

Bergblau, wie jede andere *blaue Kupferfarbe* giebt sich durch ihre Unlöslichkeit in ätzender Kalilauge, aber Löslichkeit in Aetzammoniak (mit blauer Farbe) zu erkennen. Durch Schwefelwasserstoff werden dieselben ebenfalls wie das Kobaltblau in Schwarz oder Schwarzbraun verwandelt. *Kobaltblau* (als *Kobaltoxyd*) löst sich nicht in Aetzkalilauge, verändert sich auch nicht oder doch erst nach längerer Zeit in kalter Kalilauge, hingegen beim Kochen mit derselben verwandelt sich die blaue Farbe nach und nach in Roth. In Aetzammoniak ist es, wie schon angeführt, wie das Kupferoxyd auflöslich, aber nicht mit blauer, sondern mit rosenrother Farbe. Das Löthrohr ist immer das beste Prüfungsmittel. *Smalteblau* (durch Kobaltoxyd gefärbtes, gewöhnlich feingemahlnes Glas) zeichnet sich durch Unlöslichkeit in Säuren und Alkalien, also auch in Ammoniak, weil das Glas das darin enthaltene Oxyd umhüllt, aus. Durch Schmelzen desselben mit Kali oder Natronhydrat in heftiger Glühhitze läſst sich die mit Wasser dann wieder aufgeweichte, nun aufgeschlossene Masse auf den in ihr enthaltenen Farbstoff prüfen. *Blaue Stärke* ist mit gemahlner Smalte gefärbtes Amylon und zu deren Erkennung sind also ähnliche Mittel wie zu der des Kobaltoxyds anzuwenden. Das dabei befindliche Amylon kann zuvor durch Glühen zerstört werden. — Die

mit Indigoblau gefärbte Stärke heifst *Neublau* und wird durch Chlorwasser völlig gebleicht.

Mineralblau und *Berlinerblau* widerstehen länger der Einwirkung des Ammoniaks, nach und nach verwandelt sich aber die Farbe des Berlinerblaus in Schwarzbraun und in Rothbraun, ersteres giebt an Ammoniak seinen Zinkoxydgehalt ab. Werden diese blauen Farben mit Aetzkaliflüssigkeit digerirt, so verschwindet die blaue Farbe und es bleiben blofs Flocken von Eisenoxyd zurück, die, wenn das Blau sehr dünn aufgetragen war, in so unmerklicher Menge zurückbleiben, dafs das mit solchem Blau bemalte Zeug nach Zufügung eines Tropfens Aetzkalilauge als fast ganz farblos zurückbleibt. Heifse Schwefel- und Salpetersäure zerstören ferner den Cyangehalt des Berlinerblaus und erzeugen damit schwefelsaures, und salpetersaures Eisenoxydoxydul, welches auf Eisen durch die bekannten Reagentien geprüft werden kann.

Wie *alle Pflanzenfarben*, so werden auch *die blauen* sämmtlich durch Chlorwasser zerstört, während Säuren sie roth färben (bis auf Indigo, der durch Säuren, ausgenommen erhitzte Salpetersäure, welche ihn zerstört, unverändert bleibt) und ein Theil durch Alkalien grün gefärbt wird. Unmöglich wird es aber sein, den giftigen blauen Farbstoff der *Küchenschelle* von anderen ähnlichen blauen Blüthenfarben zu unterscheiden.

Häufig wird, wie schon erwähnt, zur Darstellung grüner unschädlicher und schädlicher Farben, irgend eine blaue mit irgend einer gelben vermischt, z. B. Berlinerblau mit Schüttgelb, Chromgelb oder Auripigment u. s. w., oder Indigblau mit Curcumä etc. — Durch Abwechslung in der Prüfung mittelst Chlorwasser, Aetzkali, Säuren etc. wird sich die Natur solcher gemischten Farben nicht wohl verkennen lassen.

5) *Rothe Farben.*

A. Schädliche: Realgar, Arsenikrubin, rother Schwefel, auch Sandarach (rothes Einfach-Schwefelarsenik), Mennig, Bleiroth, Sandix (rothes Bleisuperoxyd), Zin-

nober, Vermillon (rothes Schwefelquecksilber), rothes Jodquecksilber, Chromroth (chromsaures Quecksilberoxydul), Cassius' Goldpurpur (zinnsaures Goldchlorid), Goldschwefel (Schwefelantimon 5fach, Antimonsulfid nach Berzelius).

B. Unschädliche: Kugellack, Pariser-, Wiener-, Venetianer-, Krapp-, Stocklack, Lacklack (daraus: Ofenheimer Roth). Brasilienholz, Fernambukholz, Krapp (Färberröthe). Orseille (Persio, rother Indig), Cudbear, Cochenille, Carmin (daraus Cäsarlack), Kermes (deutsche Cochenille) oder Scharlachbeere, Tournesol, Drachenblut, Alkanna, Saflor, Sandelholz, Neuroth (mit Pflanzenfarbe gefärbtes Amylon), Spanischroth (mit Pflanzenfarbe gefärbter Kalk), Runkelrüben- und Klatschrosensaft. — Armenischer Bolus, Preuſs. Roth, Englisch-, Engel-, Polir-, Pariser-, Eisen-, Nürnberger-, Hausroth, Eisenroth, Colcathar, rother Ocher, Rothstein, Röthel, rothe Kreide, Blutstein (rother Glaskopf) — sämmtlich mehr oder weniger reines rothes Eisenoxyd oder eisenoxydhaltiger Thon.

Als Deckfarben behaupten unter den rothen *Zinnober* und *Mennige* den Hauptrang und unterscheiden sich von den andern rothen Farben schon ziemlich durch die Lebhaftigkeit ihrer Röthe. Der *Zinnober* unterscheidet sich von der Mennige sogleich dadurch, daſs ersterer von Schwefelwasserstoff nicht verändert wird, während die Mennige alsbald dadurch geschwärzt wird. Sowohl von Chlorwasser wie von kalter Kalilauge werden beide nicht angegriffen (doch erleidet die Mennige eine bräunliche Farbenveränderung, indem sich durch Chlorwasser braunes Bleisuperoxyd daraus bildet), eben so wenig aber auch der *rothe Bolus* und die übrigen *eisenoxydhaltigen rothen Farben*, welche letzteren sich wiederum durch (wenigstens theilweise) Löslichkeit in Salzsäure, unter Gelbfärbung der letzteren, charakterisiren. Das *Jodquecksilber* hat in der Farbe groſse Aehnlichkeit mit dem Zinnober, wird aber von Salzsäure und wässrigem Kali aufgelöst, während Zinnober darin unver-

ändert bleibt; aus der in der Wärme bereiteten Auflösung desselben in Salzsäure krystallisirt es beim Erkalten in schönen gelbrothen goldglänzenden schuppigen Krystallen wieder aus, wodurch sich das Quecksilberjodid auch vom *rothen Quecksilberoxyd*, welches ebenfalls in Salzsäure löslich ist, so wie ferner dadurch unterscheidet, dafs eine Lösung von Jodkalium die salzsaure Auflösung des Quecksilberjodids unverändert läfst, während die salzsaure Auflösung des Quecksilberoxyds (Sublimatauflösung) sogleich roth dadurch niedergeschlagen wird. Sollte sich eine solche rothe Farbe in Aetzammoniak und Aetzkali, so wie auch in hydrothionsaurem Ammoniak lösen, so könnte sie am Ende *Realgar* sein und mufs deshalb auf dem beim Operment angegebenen Wege weiter geprüft werden. Der *Goldschwefel* löst sich ebenfalls in diesen drei Flüssigkeiten, wird aber auch von Salzsäure, worin sich das rothe Schwefelarsenik nicht löst, leicht unter Schwefelwasserstoffgas-Entwicklung aufgelöst (bei Anwendung von Goldschwefel aus Schlippeschem Salz bleibt nur eine geringe Menge von Schwefelflocken zurück). Das *Chromroth* wird wie das Jodquecksilber und der Goldschwefel bis jetzt nicht sowohl als Malerfarbe, sondern mehr in Färbereien und Kattundruckereien in Anwendung gebracht und ich habe über dasselbe, da überhaupt sein Gebrauch nur gering sein mag, wie der des Goldpurpurs, keine eigenen Versuche unternommen. Das Verhalten des chromsauren Quecksilberoxyduls, wie der Chromverbindungen überhaupt, in der Reductionsflamme vor dem Löthrohr wird diese Farbe hinlänglich charakterisiren und auch der *Goldpurpur* wird auf solche Weise, oder durch Glühen für sich, wodurch das Gold schon reducirt wird, nicht wohl zu verkennen sein.

Das *Pigment der Cochenille* und die *rothen Pflanzenfarben* werden durch Chlorwasser sämmtlich bis auf das *Drachenblut*, welches vermöge seiner harzigen Natur länger widersteht, wenn es auch theilweise seiner Farbe beraubt wird und den *Orlean*, welcher durch Chlor-

wasser bis auf einen bräunlichgelben Farbstoff gebleicht wird, zerstört. Durch Kalilauge wird die Farbe der meisten, z. B. der Klatschrosenblätter, der Heidelbeeren, des Lackmusblaus und des Blauholzpigments in Grün, Blaugrün oder Violett verwandelt; nur das Pigment des Fernambuks ist durch Kali nicht wohl veränderlich; im Gegentheil wird seine Farbe noch dadurch erhöht, während durch Kalkwasser dieser Farbstoff ebenfalls mehr in Violett umgewandelt wird.

6) *Violette Farben.* Violette Deckfarben werden gewöhnlich durch Vermischung von *rothem Bolus* oder *Kugellack* mit *feingepülverter Kohle* oder auch mit *Berlinerblau* erzeugt, welche Farbenmischungen sich durch das schon angezeigte Verhalten gegen Chlor und Aetzlauge charakterisiren. — Zur Zuckermalerei dient gewöhnlich die unschädliche mit etwas schwefelsaurem oder salzsaurem Eisenoxyd vermischte Abkochung des *Campecheholzes* oder der durch Kalkwasser oder Soda umgeänderte Farbstoff der *Cochenille.* Alkalien bewirken für ersteren Fall die Veränderung der violetten Farbe in Braun; der Farbstoff der Cochenille wird dadurch noch mehr verdunkelt. Durch Chlorwasser werden sie alle, bis auf den gelbbraunen Rückstand des Campecheholzes, zerstört.

7) *Braune Farben. A. Schädliche:* Hattchet's braune Malerfarbe (Kupfereisencyanür, eisenblausaures Kupferoxyd), durch Schwefelwasserstoff gefällte Wismuthsalze (Schwefelwismuth).

B. Unschädliche: Lakritzensaft, Rufs (Bister, aus Rufs bereitet), Wallnufsschalenbraun, Catechu (Cachú, japanische Erde), Sepia, Cölnische Erde, Umbraun, Kesselbraun, Cölnischbraun, Spanischbraun, *Terra Sienna,* Chemischbraun (aus Braunkohle bereitet).

Lakritzensaft und der *gerbstoffhaltige braune Farbstoff* der *Nufsschalen* und *Nufsblätter* werden durch Alkalien nicht verändert, aber gänzlich durch Chlorwasser zerstört, letzterer charakterisirt sich durch sein Ver-

halten gegen Eisenoxydsalze. Die *Cölnische Erde* oder *Umbra* (ein Erzeugnifs der Verwesung verschütteter Wälder und deshalb der Braunkohlengattung anzurechnen) enthält bald mehr (oft zwischen 30 — 40 Procent), bald weniger (oft kein) Eisenoxyd. Aetzkalilauge nimmt daraus eine bituminöse Substanz auf, bildet auch mit gewissen Arten von Braunkohle eine fast vollkommene Auflösung (Anthrakokali), ohne die Farbe derselben zu verändern. Ebensowenig wirkt Chlorwasser auf dieselbe, sie läfst sich also schon hierdurch von andern vegetabilischen Pigmenten unterscheiden. Der Gehalt an Eisenoxyd ergiebt sich bei Behandlung der (wenn es Oelfirnifs war, mit Aetzkali erweichten) Farbe mittelst Säure, Galläpfeltinctur und eisenblausaurem Kali. Nach dem heftigen bis zur Veraschung getriebenen Glühen solcher Farbe bleibt eine mehr oder weniger von Eisenoxyd gefärbte Asche zurück, die dann auch auf andere Bestandtheile weiter untersucht werden kann. *Terra Sienna* wird ebenfalls wie Umbra benutzt und scheint ein derselben gleiches Product zu sein, welches sich nur durch gröfsere Härte und stärkeres Färbungsvermögen, aber auch durch einen ungleich gröfseren Eisengehalt von letzterm unterscheidet. Nach dem Glühen nimmt dieselbe eine lebhaft rothe Farbe an.

Die genannten jedenfalls schädlichen braunen Metallfarben werden dadurch erkannt werden können, dafs beide zwar in Salzsäure unauflöslich sind, dafs sie aber nach und nach völlig in Königswasser sich lösen, wenn sie damit erhitzt werden. Wird die durch Verdampfen concentrirte saure Auflösung mit Wasser vermischt, so trübt sie sich bei Gegenwart von Wismuthoxyd, während im andern Falle das Kupfer und Eisen in der sauren Flüssigkeit durch Schwefelwasserstoff und Schwefelwasserstoffammoniak und Galläpfeltinctur erkannt werden. Wird das erstere Braun (Kupfereisencyanür) mit Ammoniak digerirt, so verschwindet dasselbe zum Theil, indem nur noch Eisenoxyd zurückbleibt und das Aetzammoniak blau oder bläulich dadurch gefärbt wird. —

Das Löthrohr wird ferner über diese und die vorhin genannten braunen Farben den Ausschlag geben.

8) Als *schwarze Mineralfarben*, zugleich mit *schädlichen* Eigenschaften, könnten in Betracht zu nehmen sein: Schwefelquecksilber (Quecksilbermohr), Schwefelkupfer und Schwefelblei. — In der Färberei wird bereits davon Gebrauch gemacht. Zur Zuckermalerei oder auch zu andern Zwecken dient aber gewöhnlich reiner Kienrufs, überhaupt *Kohle vegetabilischer* und *thierischer* Substanzen.

Während die genannten Schwefelmetalle sämmtlich durch Königswasser in Chloride oder schwefelsaure Oxyde verwandelt werden, welche durch ihre Empfindlichkeit gegen Schwefelwasserstoff nicht zu verkennen sind, widersteht die Kohle standhaft der Einwirkung der Säuren und Alkalien und des Chlors, wodurch sich dieselbe zugleich von, an ihrer Statt gebrauchter *Tinte* aus Galläpfeln, Campecheholz u. s. w. mit Eisenoxydsalzen versetzt, unterscheidet, *welches Schwarz* durch die genannten Reagentien bekanntlich mehr oder weniger umgeändert wird, indem sie durch Chlor gänzlich bis auf etwas Gelb zerstört, durch Aetzkali braunviolett und durch Säure röthlichgelb gefärbt wird. Sollte *Kupfersalz* mit dem Eisensalz (als unreiner grüner oder auch als blauer Vitriol) zur Erzeugung von Schwarz mittelst gerbstoffhaltiger Substanzen verwendet worden sein, so wird nach Verbrennung dieser schwarzen Farbe Aetzammoniak mit dem Rückstande digerirt sich blau färben.

9) *Gold* und *Silber* gehören zwar nicht zu den eigentlichen Farben; in Bezug auf Vergoldung und Versilberung der Spiel- und Zuckerwaaren, zu welchen sie nur als *ächtes* Blattgold und Blattsilber in Gebrauch genommen werden sollen, mufs der Kennzeichen ihrer Aechtheit doch auch mit einigen Worten gedacht werden, obgleich diese zwar als allgemein bekannt vorauszusetzen sind.

Aechtes Blattgold löst sich nur in Königswasser, während das aus Zink und Kupfer bestehende *Schaumgold* schon in reiner Salpetersäure oder auch in Salzsäure

auflöslich ist und Ammoniak mit solchem Blattgolddigerirt sich blau färbt.

Das sogenannte *Musivgold* (Verbindung des Zinns mit Schwefel) unterscheidet sich schon von ächtem und unächtem Gold durch seine Farbe, wird aber durch kochende Salpetersalzsäure aufgelöst, welche damit Schwefelsäure und Zinnchlorid bildet. Durch Aetzkalilauge wird es ebenfalls im Kochen aufgelöst, es entsteht zinnsaures Kali und eine Verbindung von Schwefelzinn und Schwefelkalium, so daſs es sich also durch seine Veränderung durch Aetzkali hinlänglich von den beiden erstgenannten Goldarten unterscheidet.

Reines Silber löst sich völlig in Salpetersäure und wird bekanntlich durch Salzsäure oder Kochsalz aus dieser Auflösung vollkommen gefällt. In der in solcher Weise gefällten und abfiltrirten Flüssigkeit dürfte durch Hydrothionsäure keine dunkle Färbung erregt werden; gewöhnlich ist aber etwas Kupfer auch in dem reinen (Capellen-) Silber enthalten, welches in der von dem durch Salzsäure hervorgebrachten Niederschlag abfiltrirten Flüssigkeit durch Kaliumeisencyanür nachgewiesen werden kann, nachdem die freie Säure der Flüssigkeit zuvor gehörig neutralisirt worden ist. Auch färbt Ammoniak, der abfiltrirten Flüssigkeit im Ueberschuſs hinzugesetzt, dieselbe blau. Der Bleigehalt des Silbers wird durch schwefelsaures Silberoxyd in der zuvor gehörig mit Wasser verdünnten salpetersauren Silberauflösung angezeigt. Bleibt bei der Auflösung desselben in Salpetersäure ein weiſses Pulver zurück, so ist dies *Zinnoxyd*, trübt sich die Auflösung mit Wasser, so giebt dies Anzeige von *Wismuth* oder *Quecksilber* und es ergiebt sich auch hierdurch seine Unächtheit.

Ueber die Auffindung des Kupfers in Vergiftungsfällen;
von *Orfila.*

Die löslichen Kupferpräparate werden eben so wie die Arsenik- und Antimonpräparate absorbirt, wenn sie während des Lebens in den Magen, das Rectum und das Zellgewebe gelangen. Neue chemische Versuche haben gezeigt, dafs sich in den menschlichen Geweben im normalen Zustande stets eine gewisse Menge absorbirtes Kupfer befindet. Der Gegenstand ist von grofser Wichtigkeit für die gerichtliche Chemie.

Wir wollen nun zuerst das beste Verfahren bestimmen, um Kupfersalze in Mischungen organischer Substanzen zu entdecken.

1) Von allen organischen Materien bildet das Eiweifs mit dem essigsauren und schwefelsauren Kupferoxyde die unlöslichsten Niederschläge; durch langes Kochen mit Wasser wird denselben aber eine geringe Menge des Kupfersalzes entzogen.

2) Durch ein lange fortgesetztes Kochen mit Wasser kann man von Nahrungsmitteln die damit vermengten Kupferauflösungen trennen.

3) Da die organischen Materien dem Fällen des Kupfers auf einen Eisenstab hinderlich sind, so mufs man zuvor die thierischen Materien zerstören.

4) Der Eisenstab ist als Reagens auf Kupfer eben so empfindlich als Kaliumeisencyanür, vorausgesetzt, dafs man 1 — 1½ Stunden Geduld hat, um die Wirkung abzuwarten, und dafs die Auflösung, mit welcher man operirt, hinreichend concentrirt sei; $\frac{1}{12}$ Tropfen einer Kupferauflösung in 1 Grm. Wasser wird durch dieses Mittel noch deutlich entdeckt.

5) Durch Einäscherung thierischer Materien, die Spuren von Kupfer enthalten, mit salpetersaurem Kali etc. kann man die geringsten Mengen dieses Metalls entdecken.

Um zu beweisen, dafs das Kupfer absorbirt wird, wurden mehre Hunde mit essigsauren und schwefelsauren Kupfersalzen vergiftet und einige getödtet, andere den tödtlichen Folgen des Giftes überlassen. Die Leber, die Milz, die Nieren, die Lungen und das Herz dieser Thiere wurden lange Zeit mit Wasser gekocht, in allen Organen fand man einen Gehalt von Kupfer. Einige der Hunde waren bald nach der Vergiftung getödtet, und ihre Organe der Analyse unterworfen worden; die Resultate waren den vorigen gleich. Es läfst sich hieraus schliefsen:

1) Dafs man bei Hunden, denen man schwefelsaures oder essigsaures Kupferoxyd durch den Magen beigebracht hat, das Kupfer in der Leber, der Milz, dem Herzen, den Nieren und den Lungen wiederfindet, wenn man diese Organe längere Zeit mit Wasser kocht.

2) Dafs bei den Menschen wahrscheinlich dieselben Resultate sich ergeben werden.

Das Kupfer, welches auf die angezeigte Weise durch Auskochen mit Wasser erhalten wird, ist nicht das, welches normal oder natürlich in den Geweben existirt. Um dieses natürliche Kupfer, wenn man so sagen kann, von dem vergiftenden zu unterscheiden, operirte ich auf folgende Weise. Ich liefs Organe von Menschen und von Hunden 6 Stunden lang mit einer grofsen Menge Wasser kochen, darauf sie durch Salpetersäure verkohlen, und den Rückstand mit Wasser behandeln, nie aber wurde Kupfer entdeckt, stets aber war dieses der Fall, wenn man Organe von Hunden behandelte, die mit Kupfer vergiftet worden waren. Das normale Kupfer erhält man erst durch Einäschern der Kohle der Organe. Uebrigens löst kochendes Wasser nicht die Hälfte des Kupfers auf, welches bei Vergiftungen zu den Organen gelangte; denn durch Behandeln mit Wasser entzieht man diesen nur einen Theil Kupfer, und nach Einäscherung des Rückstandes der Organe erhält man aus diesen eine weit beträchtlichere Menge Kupfer, als man darin findet, wenn sie keiner Vergiftung unterlagen.

Die Imbibition während des Lebens ist eine durch folgenden Versuch erwiesene Thatsache. Wenn man ein Gefäfs, eine grofse Vene, vollständig isolirt und in einem gewissen Theile ihres Umfangs durch zwei Ligaturen verschliefst, unten und oben, und hier mit einem giftigen Stoff befeuchtet, so wird das Thier vergiftet. Es mufs also hier eine Imbibition des Giftes auf der isolirten Stelle des Gefäfses vor sich gehen. Wird die Stelle frei gemacht, so fällt das Gift der Absorption anheim. Diese Thatsache verdanken wir Magendie und Fodéré. Bei Lebenden ist die Imbibition schnell, bei Leichen weit langsamer. Wenn man eine Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxyd durch den Oesophagus in den Magen einer Leiche injicirt, und einige Zeit nachher die äufsere Oberfläche dieses Eingeweides mit einer Auflösung von Kaliumeisencyanür benetzt, so zeigt die sogleich entstehende Färbung die Imbibition an. In den Magen einer menschlichen Leiche liefs ich 38 Grm. schwefelsaures Kupfer, in 120 Grm. Wasser aufgelöst, einsprengen. Nach 8 Tagen wurde die Leiche geöffnet, die Temp. war zwischen 8 und 20° C. gewesen, der ganze Magen war blau, auch zum Theil die umgebenden Organe; nur in den Puncten, die mit dem Magen in Berührung waren, war das Salz durch die Leber gedrungen bis zur Basis der rechten Lunge, die auch bläulich war. Alle diese gefärbten Stellen gaben durch Auskochen mit Wasser u. s. w. die Reaction auf Kupfer zu erkennen; keine aber von den Stellen, deren Färbung normal war, und wohin das Kupfersalz nicht gedrungen war, wenn sie auf dieselbe Weise behandelt wurden. Jeder der Theile der Leiche also, der mit einer löslichen Kupferverbindung in Berührung kömmt, nimmt sonach eine bläuliche oder grünliche Farbe an, welche die Gegenwart des Kupfers anzeigt. Auch die benachbarten Gewebe jener Stelle, die das Kupfersalz tränkte, können davon erreicht werden; aber sie färben sich und geben Kupfergehalt zu erkennen, nur in den Berührungsstellen allein. Eine Hand und ein Vorderarm, mit der

Haut bekleidet, liefs man 10 Tage lang in einer concentr. Kupferauflösung liegen, nach dieser Zeit zeigte die innere Oberfläche der Haut keine Spur von Kupfer, selbst wenn die Epidermis weggenommen war. Die Haut selbst enthält in ihrem Innern Spuren des Metalls. Dieser Versuch beweist, dafs die Haut der Imbibition ein grofses Hindernifs in den Weg setzt, und dafs also, wenn eine Leiche in einem Erdreiche beigesetzt sein würde, welches selbst viel Kupfer enthielte, doch eine ziemliche Zeit und eine grofse Menge des Kupfersalzes erforderlich sein würde, ehe das Kupfer durch Imbibition bis in das Innere der Organe gelangte.

In den meisten Fällen wird man sonach bestimmen können, ob die Kupfersalze oder andere aus den Eingeweiden erhaltenen Gifte *während des Lebens* oder *nach dem Tode* in die thierische Oekonomie gelangten, sei es, dafs man die Symptome betrachtet, die dem Tode vorhergingen, oder durch Hülfe chemischer Versuche mit den vom Verdauungskanal entfernten oder benachbarteren Organen, oder mit dieser oder jener Stelle desselben Organs. Man wird freilich in einigen aber sehr seltenen Fällen, wie nach einer sehr langen Beerdigung oder wenn von den Eingeweiden nur noch ein Detritus übrig ist, das in Rede stehende Problem nur schwierig lösen können, wenn die obrigkeitlichen Untersuchungen keine positiven Nachweisungen gestatten, dafs das Gift nicht erst nach dem Tode in den Verdauungskanal eingebracht worden ist.

Es ist vorzuziehen übrigens, zuerst die Eingeweide des Verdauungskanals zu untersuchen, darauf die der Bauchhöhle, die nicht mit diesem Kanal in Berührung waren, und endlich solche Portionen, die mit dem Magen und den Eingeweiden in Verbindung stehen. Auf diese Weise wird man nicht nur eine gröfsere Menge Gift sammeln, sondern auch die Nachweisungen in der Frage, die man in Betreff der Imbibition machen könnte, erleichtern.

Betreffen die gerichtlichen Versuche Nahrungsmittel,

Excremente des Darmkanals oder ausgebrochene Flüssigkeiten, so mufs man auch diese eine Stunde lang mit dest. Wasser kochen, die filtrirte Flüssigkeit abrauchen, den Rückstand durch Salpetersäure oder salpetersaures Kali, welches natürlich frei sein mufs von jeder Spur salpetersaurem Kupfer, zersetzen u. s. w. Die Gegenwart des Kupfers in diesen Rückständen würde *bestätigen* können, dafs ein Kupferpräparat als Gift oder Arzneimittel eingenommen worden sei, vorausgesetzt, dafs das Gift nicht nach dem Tode in den Verdauungskanal injicirt worden wäre. Obgleich die Kupfersalze mit den organischen Materien innig verbunden sind, so löst sich doch nur eine kleine Menge davon auf; die Auflösung enthält aber hinreichend Metall, um dasselbe mittelst eines Eisenstabes ausziehen zu können. Hat man auf diese Weise kein Kupfer gefunden, so darf man nicht mehr diese Nahrungs- oder Excrètionssubstanzen der Wirkung des kochenden Wassers unterwerfen, in der Erwartung, darin noch Kupfer zu entdecken, welches die Vergiftung bewirkt hätte. Denn wenn man jetzt auch noch Kupfer erhalten sollte, so würde man nicht schliefsen können, dafs dasselbe von einem als Gift oder Arzneimittel eingenommenen Kupfersalze herrührte, da mehre Substanzen *normal* Kupfer enthalten, was durch die Einäscherung blofsgelegt wird. Besser ist es alsdann, auf die Aufsuchung des Kupfers in diesen Substanzen zu verzichten, und den Verdauungskanal, die Leber, Milz, Nieren u. s. w. zu behandeln, durch Auskochen mit Wasser u. s. f., wie oben angegeben.

Nehmen wir an, mit Devergie, dafs das Verhältnifs des in den Eingeweiden erwachsener Menschen enthaltenen Kupfers 46 Milligrm. nicht übersteige, so kann ich nicht seine Ansicht theilen, bei gerichtlichen Fällen diese in Betracht zu ziehen, und mittelst Einäscherung u. s. w. zu bestimmen, ob das erhaltene Kupfer normal sei oder nicht, weil, wie er selbst sagt, die Mengen des normalen Kupfers, in einer kleinen Zahl von Versuchen gefunden, zu veränderlich sind, um die angezeigte Zahl

als genau betrachten zu können, und da es sich leicht ereignen kann, dafs bei einer Vergiftung durch ein Kupfersalz zu wenig desselben in den Eingeweiden bleibe, als dafs dessen Gewicht mit dem des normalen zusammengenommen 40 — 50 Milligrm. übersteigen könnte. Man würde eher auf die Menge des Kupfers, welche man durch Einäscherung erhält, Rücksicht nehmen können, wenn diese Menge weit *diejenige übertreffen* würde, welche nach vielfachen Versuchen als das *Maximum* des normalen Kupfers erkannt sein würde. Aber selbst auch dann würde ich es weit vorziehen, zu dem von mir vorgeschlagenen Mittel zu greifen, weil es genaue und scharfe Resultate giebt; ich wiederhole dieses Verfahren schliefslich mit kurzen Worten: *Das durch Vergiftung in den Körper gebrachte Kupfer kann den Organen zum Theil entzogen werden dadurch, dafs man sie eine Stunde lang in Wasser kochen läfst, während von dem normalen Kupfer auf diese Weise kein Atom abgeschieden wird**).

Bemerkungen über den Marsh'schen Apparat bei Anwendung gerichtl. Untersuchungen;

von

J. L. Lassaigne.

Die Empfindlichkeit dieses Apparats geht nach meinen Versuchen so weit, dafs $\frac{1}{1,000,000}$ Arsenichtsäure in wässriger Auflösung dadurch noch angezeigt wird, wenn man die geeigneten Vorsichtsmafsregeln beachtet. Diese sind: 1) dafs die Flamme des verbrennenden Gases weder zu stark noch zu schwach sein mufs; 2) die schwach geneigte Stellung der Porcellanplatte, gegen welche man die Flamme spielen läfst; 3) die Beachtung des Moments, wo die in einer so grofsen Menge Flüssigkeit enthaltene Arsenichtsäure sich zersetzt und in den Zustand des Arsenwasserstoffs über-

*) Journ. de Chim. med. 2. Ser. VI, 473. Auszug.

geht. Dieser Zustand zeigt aber kein besonderes Zeichen an, nur dadurch, dafs man von Zeit zu Zeit die Flamme auf die Porcellanscheibe wirken läfst, und beachtet, ob sich ein grünlicher irisirender Fleck bildet, welcher der Vorläufer der Entwicklung des Arseniks ist, kann man darüber sich Kenntnifs verschaffen. Bei den gewöhnlichen Fällen kommen aber so sehr verdünnte oder so wenig Arsenichtsäure enthaltende Auflösungen nicht vor. Indessen habe ich doch von einer der bekannten Eigenschaften des Arsenwasserstoffs Gebrauch gemacht, welche auch zu dessen Charakterisirung dienen *), um geringe Mengen Arsenik zu condensiren und zu charakterisiren.

Dieses Verfahren besteht darin, das aus dem Marsh-schen Apparate entwickelte Gas in eine Auflösung von reinem salpetersauren Silberoxyd zu leiten. Das Arsenwasserstoffgas, welches sich mit dem Wasserstoffgase gemengt befindet, wird von dem Silberoxyd zersetzt; letztes wird reducirt, die Flüssigkeit bräunt sich, es setzt sich metallisches Silber ab in schwarzen Flocken und es bildet sich Arsenichtsäure, welche mit dem Ueberschufs des salpetersauren Silbers in Auflösung bleibt. Wenn alles Arsenwasserstoffgas zersetzt ist, setzt man der Auflösung Chlorwasserstoffsäure zu, um das salpetersaure Silber vollends zu zersetzen, filtrirt und läfst das Filtrat in einer Porcellanschale verdunsten, wobei die Salpetersäure die Arsenichtsäure zu Arsensäure oxydirt, die zurückbleibt und die man nun leicht an ihren Charakteren constatiren kann.

Ich habe dieses Verfahren gebraucht, um 1 Milligrm. Arsenichtsäure in 1 Liter oder 1,000 Grm. dest. Wasser aufgelöst, zu erkennen. Diese Auflösung, die 1 Milliontheil ihres Gewichts Arsenichtsäure enthielt, wurde auf einmal in einem gewöhnlichen Marsh'schen Apparate behandelt, das Gas durch eine Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd geführt u. s. w., und endlich die Arse-

*) S. J. Simon in Poggend. Annal. XLII, 563.

nikeäure erhalten, wie oben angegeben, und vollständig wieder erkannt.

Man kann auf diese Weise allen Arsenik erhalten, welcher im gasförmigen Zustande in dem Marsh'schen Apparate entwickelt wird, während man nach der gewöhnlichen Methode, dem Verbrennen des Gasstromes und Verdichten des Arsendampfes auf der Porcellanscheibe viel verliert *).

In dem Werke von Graham, *Elements of Chemistry*, ist zwar auch angegeben, dafs man durch salpetersaures Silber das Arsenwasserstoffgas, welches man mittelst des Marsh'schen Apparats entwickelt, absorbiren lassen könnte, wobei sich Silberarseniür bilden soll, welches in einer offenen Röhre erhitzt ein Sublimat von Arsenichtsäure geben würde. Hier sind aber die Producte der Operation offenbar verkannt, und ganz anders als der Versuch sie in der Wirklichkeit ergiebt, Hr. Simon bemerkt dagegen ganz richtig, dafs bei der Reaction des Arsenwasserstoffgases auf salpetersaures Silber *Arsenichtsäure sich bilde, die in der Flüssigkeit gelöst bleibe*, während reines Silber gefällt werde; indessen, wie sorgfältig man auch operirt, das Silber enthält in diesem Falle stets Spuren von Arsenik.

Auf ähnliche Weise wie gegen das salpetersaure Silber verhält sich der Arsenwasserstoff auch gegen andere Silbersalze. Läfst man dasselbe z. B. durch eine Auflösung von essigsaurem Silber strömen, so erzeugen sich auch hier schwarze Flocken, die anfangs auf der Oberfläche der Flüssigkeit sich verbreiten, und in dieser selbst bilden sich grünlichgelbe Zonen von *arseniksaurem Silber*, das in Essigsäure wenig löslich ist und endlich durch den Ueberschufs des Arsenwasserstoffs zersetzt wird.

Ein anderer bemerkenswerther Versuch, welchen ich anstellte, betraf das Verhalten der Auflösung des salpetersauren Silberoxyds gegen Antimonwasserstoff. Das Verhalten des Antimonwasserstoffs gegen salpeter-

---

*) Journ. de Chim. med. 2. Sér. VI, 638. Auszug.

saures Silber ist, nach den interessanten Versuchen von Simon, von dem des Arsenwasserstoffs so sehr verschieden, dafs wir mittelst dieses Salzes beide Gase, die zugleich aus dem Marsh'schen Apparate entwickelt wurden, auf eine evidente Weise charakterisiren können.

Eine Auflösung von 3 Centigrm. krystallisirten Brechweinstein und 3 Centigrm. Arsenichtsäure in 3 Decilit. Wasser wurde in einen Marsh'schen Apparat gebracht. Das Gas wurde in salpetersaure Silberauflösung geleitet. Es bildete sich ein flockiger Niederschlag, welcher getrocknet 0,140 Grm. wog und durch Erhitzen mit Salpetersäure sich zum Theil auflöste, indem ein weifses Pulver von *Antimonichtsäure* zurückblieb, welches man leicht durch Wiederauflösen in Chlorwasserstoffsäure und Fällen durch Wasser und Schwefelwasserstoff erkannte.

Die Auflösung des salpetersauren Silbers, welche zur Absorption beider Gase gedient hatte, wurde durch Chlorwasserstoffsäure zersetzt, und die vom Chlorsilber abfiltrirte Flüssigkeit mit Reagentien geprüft. Mit Schwefelwasserstoff und den Alkali-Sulfhydraten gab sie einen *gelben* in Ammoniak löslichen Niederschlag; mit schwefelsaurem Kupferoxyd-Ammoniak einen *blafsgrünen* Niederschlag. In einem gewogenen Schälchen zur Trockne verdunstet, gab sie einen weifsen sauren zerfliefslichen Rückstand, der in der neutralen Auflösung des salpetersauren Silberoxydes einen *ziegelrothen* Niederschlag bewirkte. Die Menge der Arsensäure, die hier erhalten war, wog 0,020 Grm., entspricht mithin 0,017 Grm. Arsenichtsäure. Da nun in diesem Versuche mit 0,030 Grm. Arsenichtsäure operirt und aus dem entwickelten Gase 0,017 wieder erhalten waren, so mufs man schliefsen, dafs 0,013 Grm. der Arsenichtsäure reducirt und nebst dem Zink in dem Apparate verblieben waren.

Es ergiebt sich aus diesem Versuch, dafs man mittelst des Marsh'schen Apparates und einer Auflösung von salpetersaurem Silber auch eine kleine Quantität eines Antimonpräparates erkennen kann, wenn solches dem Arsenik beigemischt sein sollte; der unter diesen

Umständen gebildete Niederschlag enthält *Silber*, *Antimon* und eine sehr kleine Menge von Arsenik. Die eigentliche Menge des Arseniks findet sich in der Auflösung als Arsenichtsäure neben dem Ueberschusse des angewandten salpetersauren Silberoxydes. Die Menge des Arseniks, welche sich unter den oben angeführten Umständen in dem Marsh'schen Apparate entwickelt, beträgt ohngefähr ⅓ des angewandten, der übrige Theil wird zu Metall reducirt und bleibt dem Rückstande der Zinksolution beigemengt. Dieses Resultat ergiebt, daſs man mittelst des Marsh'schen Apparats nur einen Theil des Arseniks erhält, der in einer verdächtigen Flüssigkeit enthalten sein könnte. Wenn man daher mit Flüssigkeiten operirt, die sehr kleine Mengen Arsenik enthalten, so ist gewiſs das Verfahren vorzuziehen, nach welchen man eine gröſsere Quantität des Metalls erhält, um die Charaktere desselben festsetzen zu können *).

Vierte Abtheilung.

Pflaster und Salben.

Emplastrum Lithargyri camphoratum.

In einigen Gegenden Thüringens bereitet man als Hausmittel ein Pflaster, dessen man sich zur Heilung alter Wunden und Schäden mit bestem Erfolge bedient. Ohne das Rennomé dieses Pflasters als eines Universalpflasters anzuerkennen, schien es mir doch der Mühe werth, der Aufforderung eines Arztes Folge zu geben, die Bereitungsart dieses Pflasters zu verbessern, damit man desto eher in den Stand gesetzt werde, die Wirkungen desselben zu beurtheilen. In der That, warum sollten sich in der alten medicinischen Rüstkammer nicht auch Stücke finden, die nach erneuerter Politur nicht mindestens eben so scharf schneiden sollten, als man-

*) Journ. de Chim. med. 2. Ser. VI, 684.

ches neueste Rüstzeug ohne sonderliches Schrot und Korn? Und was insbesondere das Capitel der Pflaster betrifft, so ist es gewifs nicht das vorzüglichste in unsern neueren Pharmakopöen.

Die verschrobene Vorschrift zur Bereitung unseres Universalpflasters, dem wir obigen Namen beizulegen für gut finden, haben wir in folgende Magistralformel umgesetzt:

Rp. Lithargri subtilissime pulverati unc. duas
Aceti crudi unc. sedecim

digere leni calore per horas duas. Liquori filtrato terendo admisce

Minii pulverati unc. sex

deinde adde

Olei olivarum unc. duodecim
Natri muriatici, in aquae destillatae unc. duab. soluti, drachm. duas.

Coque, spatula lignea continuo agitando, in lebete cupreo capaci ad consumtionem humoris et consistentiam cerati tenacis vel emplastri mollioris, cui ab igne remoto et jam refrigescenti sub continua agitatione admisce

Camphorae cum spiritu vini tritae unc. unam.
Emplastrum illico effunde in scatulas ligneas.

Das Pflaster besitzt eine hellbraune Farbe und starken Camphergeruch, läfst sich sehr leicht streichen und klebt eben so gut, als das *empl. Lithargyri simplex*. Nach völligem Erkalten widersteht es einigermafsen dem Druck des Fingers. Beim Aufbewahren wird es etwas härter, verliert aber, selbst nach Jahr und Tag, weder seinen Camphergeruch, noch sein Vermögen zu haften. Wir zweifeln nicht, dafs man dasselbe vorzüglicher finden werde, als unser jetziges *emplastrum fuscum*. Der Zusatz von Wachs zu dem letztern ist gewifs öfterer nachtheilig als nützlich.

Es liegt etwas Auffallendes in der Bildung unseres Pflasters. Fast in demselben Momente, wo das durch das Wasser veranlafste Prasseln beim Kochen aufhört, wird die Masse steif und gerinnt gleichsam. Sie darf alsdann nur noch einige Augenblicke auf dem Feuer gelassen werden, damit sie nicht allzu sehr erhärte,

Die Vermuthung liegt nahe, dafs man zur Hervorbringung der Bleipflaster überhaupt sich des basischen essigsauren Bleioxyds mit Vortheil werde bedienen können. Natürlich mufs das aufgelöste Bleioxyd die Verseifung schneller bewirken, als das unlösliche Oxyd für sich.

H. Wr.

Anwendung der Deplacirungsmethode auf die Darstellung der medicinischen Oele und Salben;

von

Herrmann Rose aus Leipzig und *Hippolyt Siebert* aus Boutay, Apothekergehülfen in *Metz*.

Die Unbequemlichkeiten der bisherigen Vorschriften für diese Präparate veranlafsten uns, zu deren Darstellung den Weg der Deplacirung zu versuchen. Folgendes ist unser Verfahren. Ein konischer Cylinder von Eisenblech wird unten mit einem beweglichen Blechsiebe versehen, das darin auf einem eingelötheten Kreise ruht; es wird mit einer Scheibe von Filtrirpapier oder Flanell überdeckt und hierauf die gröblich gepulverte Pflanzensubstanz gebracht, die mit ⅓ ihres Gewichts Alkohol zuvor gemengt worden ist, damit das Pulver leichter von dem Oel durchdrungen und die Auflösung der harzigen und öligen Stoffe befördert werde. Es ist gut, dieses Gemenge noch einige Stunden bei 35° C. Wärme digeriren zu lassen, um die Wirkung des Alkohols zu verstärken. Ein zweites Sieb, welches oben mit einer Stange versehen ist, dient um die Oberfläche des Pulvers durch Pressen gleich zu machen. Es wird nun die nöthige Menge Oel aufgegeben und zwar so, dafs man auf 16 Unzen Product 18 Unzen Oel nimmt. Das Oel wird dann durch warmes Wasser ausgetrieben. So wie das Wasser mit dem Oel in Berührung kommt, wird dieses abfliefsen, bis zum erforderlichen Gewicht gesammelt, und das Oel, was gegen Ende der Operation mit Wasser

gemengt abläuft, von diesem getrennt, und zur nächsten Operation aufbewahrt. Nach den Vorschriften des französischen Codex werden zu den medicinischen Oelen frische Pflanzen genommen. Wir haben die Verhältnisse der Vorschriften auf die getrockneten Pulver berechnet und geben diese in folgenden Formeln an:

Oleum Belladonnae.

Pulv. herb. Belladonnae..2 Unzen
Alkohol 33°B..............5 Drchm. 1 Scrup.
Ol. Olivar.................1 Pfd. 11 Unzen.

Es werden 1 Pfund 8 Unzen deplacirt.

Oleum Conii.

Pulv. herb. Conii........2 Unzen
Alkohol 33° B............1 Unze
Ol. Olivarum..............2 Pfd. 1 Unze 4 Drachm.

Es werden 1 Pfd. 14 Unzen deplacirt.

Oleum Nicotianae.

Pulv. herb. Nicotianae...2 Unzen.
Alkohol 33°B..............5 Drachm. 1 Scrup.
Ol. Olivarum..............2 Pfd. 4 Unzen.

Es werden 2 Pfund deplacirt.

Oleum Stramonii.

Pulv. herb. Stramonii ...4 Unzen.
Alkohol 33°B...............2 Drachm. 2 Scrup.
Oleum Olivarum ....2 Pfd. 4½ Unze.

Es werden 1 Pfd. 2 Unzen deplacirt.

Der gute Erfolg dieses Verfahrens bestimmte uns, dasselbe auch auf die Kräutersalben anzuwenden. In eine Destillirblase wird Wasser bis zu 45° C. erhitzt, und in einem Kessel von Zinn, der auf den Rand der Blase schliefst, der mit dem mit Alkohol gemengten Pulver beschickte und mit einer Handhabe versehene Deplacirungscylinder eingestellt, und die nöthige Quantität geschmolzenes Fett darauf gegeben, so dafs man auf 16 Unzen Product 18 Unzen desselben nimmt. Auf dem Tubulus der Blase befestigt man ein aufrecht stehendes in eine Serpentine sich endigendes Kühlrohr, welches oben mit einem mit Wasser gefüllten Gefäfs zur Abkühlung der Wasserdämpfe umgeben ist. Um zu wissen, ob eine hinreichende Menge Product aus dem Deplacirungscylinder abgelaufen ist, wiegt man den Zinnkessel oder das Wasserbad, und läfst so lange die Operation fortgehen, bis das gehörige

Gewicht des Products erreicht ist. Um die letzte Portion hängengebliebenen Fettes auszutreiben, giebt man in den Cylinder das warmgewordene Wasser aus dem Kühlapparate. Durch die Anbringung dieses Kühlapparates fliefst das aus den aufgestiegenen Wasserdämpfen condensirte Wasser stets in die Blase zurück und man braucht deshalb das Wasser in der Blase nicht durch frisches zu ersetzen, welches den Apparat erkalten und den Gang der Operation hemmen würde. Das *Unguentum Populeum* des französischen Codex würde statt der Anwendung frischer Vegetabilien nach folgender Formel zusammengesetzt:

Pulver von	Pappelknospen	1	Unze	2	Drachm.	2	Scrup.
»	» Mohnblättern	1	»	2	»	2	»
»	» Nachtschatten	1	»	2	»	2	Gran.
»	» Bilsenkraut	1	»	2	»	10	»
Alkohol	33° B.	5	»	1	»	10	»

Fett 4 Pfd. 8 Unzen, um 4 Pfd. Product zu erhalten. (*Auszug aus dem Journ. de Chim. med. 2. Ser. V, 617.*)

Jodsalbe.

Gelbwerden der Jodkaliumsalbe wird nach Terquem in Metz dadurch verhütet, dafs man etwas freies Aetzkali, etwa $\frac{1}{10}$ des Jodkaliums zusetzt, denn es beruht auf Bildung von Jodwasserstoffsäure*).

Unguentum Sulphuris jodati.

℞ Sulph. jodat. . . . . . 12 — 24 Gran
Axung. . . . . 1 Unc.
M.

*) Exposé des trav. de la Soc. des sc. medic. du dep. de la Moselle, 1831—1838. Pharm. Centralbl. 49. 1840.

Fünfte Abtheilung.

Allgemeiner Anzeiger.

I. Anzeiger der Vereinszeitung.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Directoriums.

Se. Exc. der Hr. Minister Eichhorn in Berlin: Dankende Empfangsanzeige über das Protectorats-Diplom. Mittheilung mehrer älterer Medicinalverfügungen.

Herr Medicinalrath Staberoh: Ueber Angelegenheiten der Hagen-Bucholz'schen Stiftung. — Hr. Vicedir. Dr. Meurer in Dresden: Den Kreistag in Bautzen und Chemnitz; die Apothekerordnung in Sachsen betr. u. s. w. — Hr. Vicedir. Dr. Müller in Medebach: Einsendung des Berichts über die in Waldeck gehaltene Versammlung des Kreises Medebach. — Hr. Kreisdir. Dr. Geiseler in Königsberg: Aussicht zur Ausbreitung des Vereins in Pommern, und zur Bildung eines neuen Kreises im Vicedirectorium der Marken. — Hr. Apoth. Becker in Peine: Ueber Angelegenheiten des Kreises Hannover. — Hr. Kreisdir. Upmann in Neuenkirchen: Ueber Angelegenheiten des Kreises Osnabrück. — Hr. Apoth. König in Steinfurt, Hr. Kreisd. Dr. Voget: Die Denkschrift betr. — Hr. Hofapoth. Hübler in Altenburg: Ueber denselben Gegenstand und über die in Eisenberg gehaltene Versammlung.

Dankschreiben für die Ehrenmitgliedschaft des Vereins gingen ein: Von Hrn. Geh. Oberregierungsrath v. Düsberg in Berlin.

Dankschreiben für ertheilte Unterstützung gingen ein: Von Hrn. Apoth. Hartmann in Stralsund.

Beiträge zum Archiv gingen ein: Von Hrn. Professor Dierbach in Heidelberg; Apoth. Lipowitz in Lissa; Dr. Geiseler in Königsberg i. d. Neumark; Dr. Voget in Heinsberg.

Terza Riunione degli Scienziati italiano.

Mentre l' annunzio pubblicato sotto la data dei 28 Dicembre dell' anno decorso assicurava i Cultori delle Scienze naturali, che la loro terza Riunione annua sarà tenuta in Firenze nella seconda metà del prossimo mese di Settembre, prometteva ancora un secondo avviso per far conoscere quelle particolarità che possono essere maggiormente utili a sapersi da quelli, i quali si dispongono ad onorarla colla loro presenza e ad illustrarla colla loro dottrina.

Ora in adempimento di tal promessa ci è grato di poter far noto, che S. A. I. e R. il benignissimo nostro Sovrano ha concesso per le adunanze giornaliere delle diverse sezioni un sufficiente numero di sale nel Museo di Fisica e Storia naturale annesso alla Real Residenza del Palazzo Pitti, e che per le adu-

nanze generali dell' intiera Riunione ha destinato il Salone detto dei Cinquecento nel Palazzo del Governo conosciuto col nome di *Palazzo Vecchio*.

Ad agevolar poi agli Scienziati l' accesso e la permanenza in Firenze, si è degnata la predetta I. e R. A. Sua di emettere già gli ordini più opportuni perchè ad imitazione di quanto è stato praticato altrove nella stessa solenne circostanza, vengano costantemente usati ai Membri della futura Riunione tutti i riguardi dovuti alla loro qualità ed all' oggetto che li richiama in Firenze. In questa Capitale essi troveranno fino dal dì 10 Settembre un Ufizio appositamente stabilito nelle stanze terrene del Palazzo già Riccardi in Via Larga, dove dalle ore sette antimeridiane sino alle ore undici pomeridiane di ciascun giorno riceveranno le carte di permanenza; vi troveranno persone autorizzate a riconoscere i loro titoli d' ammissione alla Riunione; e vi troveranno inoltre persone incaricate di somministrare notizie ed ajuto a scegliere immediatamente l' alloggio, e a conoscere tutto quanto è necessario per porsi in grado di profittar subito dei vantaggi della Riunione.

Durante la quale, affinchè le comunicazioni fra gli Scienziati siano continue e maggiormente utili al progresso delle Scienze, troveranno essi in ciascun giorno il comodo di una mensa comune, e sarà aperta tutte le sere ai loro trattenimenti la Galleria e Biblioteca del già rammentato Palazzo Riccardi.

Tutti questi provvedimenti, che certamente verranno secondati dalle private cure dei cittadini, lieti di accogliere in Firenze ospiti così onorevoli, verranno sempre più a far manifesto, che nulla sarà omesso per attestare la dovuta stima agli Scienziati italiani ed esteri, come ancora per aggiungere utilità e decoro ad un avvenimento che rimarrà per sempre glorioso nella storia Fiorentina.

Firenze, li 6 Luglio 1841.

Il Presidente generale
Marchese Cosimo Ridolfi.

Alla Societa di Farmacia per la Germania settentrionale.

Il Segretario generale
Cav. Ferdinando Tartini.

Das pharm. Institut in Bonn

empfiehlt der Unterzeichnete der Theilnahme des Publikums mit dem Bemerken, dafs im Wintersemester gelesen wird: 1) pharmaceutische Waarenkunde; 2) Repetitorium und Examinatorium der pharm. Chemie; 3) finden täglich 4 Stunden Uebungen statt in der Ausübung der analytischen und pharm. Experimentalchemie. Da die letztern so eingerichtet sind, dafs jeder unabhängig von dem andern arbeitet, so ist hiermit auch dem Wunsche der Techniker Genüge geleistet, die sich in der Chemie praktisch auszubilden wünschen. Auf portofreie Anfragen theilt der Unterzeichnete die billigen Bedingungen umgehend mit.

Bonn, im Juli 1841.

Dr. Clamor Marquart.

Anzeige.

In das *pharmaceutische Institut zu Jena* können auch zu Michaelis d. J. neue Mitglieder eintreten. Indem ich mich auf den *sechsten* Bericht in diesem Archiv 2. R. Bd. 25. H. 1. (Jan. 1841) beziehe, bemerke ich nur noch, dafs Anmeldungen zum Eintritt in unsere Lehranstalt möglichst frühzeitig zu machen sind, und dafs jede gewünschte nähere Auskunft über das Institut jederzeit gern von mir ertheilt wird.

Jena, den 6. Juli 1841. Dr. H. Wackenroder, Hofr. u. Prof. an der Universität zu Jena.

Handelsnotizen.

Amsterdam, den 21. Juni. Brauner *Pfeffer* 22 Cs. *Piment* 20 fl. *Nelken* 85 Cs. *Thee* bei verminderten Vorrath preishaltend. *Banca-Zinn* unter 47 fl. nicht zu erhalten.

Hamburg, den 25. Juni. Nach erhaltener Zufuhr von 100 Gal. *Zante-Corinthen* kann man gute Waare in grofsen Gebinden zu 25 Mk. kaufen. Mit Smyrn. *Rosinen* und *süfsen Mandeln* ist es still, *bittre Mandeln* werden fortdauernd hoch gehalten. *Cassia lignea* und *Piment* werden fortwährend gefragt; alle übrigen Gewürze still. Carol. *Reis* gewinnt, während in Nebensorten nichts umgeht.

— *den 13. Juli.* Span. *Baumöl* wird billig auf Lieferung angeboten. *Rüböl* ist gestiegen.

London, den 2. Juli. *Cacao*, rother Trinidad gesucht, 49—51 fl. *Mandeln*, barbarische wenig gefragt, der Preis auf 80 sh. herabgesetzt, bittre sind mehr gekauft, mittel 65 sh., gute 67 sh. 6 d. *Salpeter*, Madras 25 — 26, Calcutta 26 — 28 sh.

Mainz, den 19. Juli. Obwohl wegen Mifsernte und Mangel an Vorrath ein bedeutendes Steigen des *Rüböls* zu erwarten gewesen wäre, so hat seit 2 Wochen doch nur eine Variation um ½ Thlr. statt gefunden; man erwartet grofse Zufuhren aus Ungarn. *Mohnöl* dagegen ist um 1 Thlr. pr. Ctr. gewichen; die Mohnernte fällt vorzüglich aus; der jetzige Preis ist 22 Thlr.

Neapel, den 15. Juni. Die *Oelpreise* haben sich gebessert, das fertige Gallipoli ist mit 36 D., das künftige mit 30 D. 25 Gr. notirt.

Rotterdam, den 2. Juli. *Thee* preishaltend. *Muscatnüsse* 163 Cs. *Pfeffer* 22 Cs. *Cassia lignea* 68 Cs.

— *den 9. Juli.* *Kaffee* preishaltend, ord. Cheribon 26½ Cs. *Reis* lebhaft begehrt. *Pfeffer* ohne Kauflust. *Banca-Zinn* 47 fl.

Dienstgesuche.

Unter sehr annehmbaren Bedingungen kann ein mit den nöthigen Vorkenntnissen versehener junger Mann zu Michaelis oder Ostern bei mir in die Lehre treten.

Werlte im Osnabrückschen, den 7. Juli 1841. Apoth. Avemann.

Verkauf zweier Apotheken.

Zwei Apotheken in ganz deutschen Orten des Grofsherzogthums Posen sollen eingetretener Umstände halber mit einer baaren Anzahlung von 6000 Thlr. und 8000 Thlr. verkauft werden. Das Nähere ist beim Apotheker Lipowitz in Lissa auf portofreie Anfragen zu erfahren.

Verkaufsanzeige.

Coniin, von dem Apotheker Jannasch in Barby selbst dargestellt, hat derselbe in luftdicht verschlossenen Glasröhren, den Scrupel à 20 Ggr., abzulassen.

Düsseldorfer off. Pflanzen in Abbildungen sind für 30 Thlr.,
Brandt's und Ratzeburg's Zoologie für 8 Thlr.
zu verkaufen. Kaufliebhaber haben sich an den Apoth. Jannasch in Barby dieserhalb zu wenden.

Anzeige des Magazins pharm. Apparate in Berlin.

Die *Growe'schen Säulen* von 10 Thlr. an, so wie die *Abgiefser* nach Nordenskiold, unsere verbesserten Korkbohrer, so wie ausgesuchte Loupen und alle möglichen Platinsachen, Spatel von reinem Nickel, vorzugsweise schöne Achatmörser von 1½ — 40 Thlr. pr. Stück, Reagentienkasten von 8 — 20 Thlr., Löthrohrapparate nach Berzelius und Sefström von 20—80 Thlr., Zinkdraht in allen Stärken (da es von unsern hiesigen Professoren für ganz etwas Neues erklärt worden ist, diesen Draht so fein zu ziehen, und das Zink dazu ist fast chemisch rein), so wie alle andern chemischen, physikalischen und pharmaceutischen Apparate sind theils stets vorräthig, theils werden sie auf Bestellung in kürzester Zeit angefertigt und auf die reellste und prompteste Weise besorgt.

Berlin, im August 1841. Luhme & Comp.

Bemerkung. Die Growe'schen Säulen sind nach der neuesten verbesserten Einrichtung. Vergl. den Aufsatz von Grüel in *Poggend. Annal. LI*, 381. Br.

Coelestinverkauf.

Hr. Friedrich Man, Bürger zu Dornburg bei Jena, fördert fortwährend faserigen Coelestin zu Tage, und verkauft den Centner, à 110 Pfd., reinen gewaschenen Coelestin zu 3 Thlr. Pr. Cour. Die Red.

Textverbesserung.

Im vorigen Hefte, dieser Band S. 112, ist der Aufsatz über *Syrupus Smilacis asperae* durch ein Versehen in der Druckerei in die unrechte Abtheilung gekommen, was man zu entschuldigen bittet; er gehört wie leicht zu ersehen, in den Schlufs der vorhergehenden.

II. Anzeiger der Verlagshandlung.

(Inserate werden mit 1½ Ggr. pro Zeile mit Petitschrift, oder für den Raum derselben, berechnet.)

Im Verlage der Hahnschen Hofbuchhandlung in Hannover ist so eben erschienen und an alle Buchhandlungen versandt:

Vier Jahre in Spanien.

Die Karlisten,

ihre Erhebung, ihr Kampf und ihr Untergang.

Skizzen und Erinnerungen aus dem Bürgerkriege,

von

A. v. Goeben,

Königl. Spanischem Oberstlieutenant im Generalstabe.

gr. 8. 1841. geh. Preis 3½ Thlr.

Dieses Werk enthält eine umfassende und höchst anziehende Darstellung der Ereignisse, welche von 1833 bis 1840 eines der schönsten Länder Europas in die Gräuel und das Elend des Bürgerkrieges und der Anarchie stürzten, und die bisher in Deutschland nur durch Zeitungsberichte und vereinzelte Aufsätze bekannt waren, da das einzige Werk, welches über sie erschien, „Cabrera", von Hrn. General Baron von Rahden, nur einen kleinen Theil, eine Episode, des blutigen Dramas begreift, das hier durch alle seine Phasen dem Leser vorgelegt wird.

Diese Memoiren sind durch ihre Vielseitigkeit für jeden Gebildeten gleich interessant, indem sie, auf eigene Anschauung des Verfassers während fünftehalbjährigen Aufenthalts unter den streitenden Partheien gegründet, dem Forscher jene Ereignisse geschichtlich entwickeln und zugleich vom politischen Gesichtspuncte aus die Ansprüche und Rechte der Einen und der Andern beleuchten. Besonders findet der Militair in der Beschreibung jenes merkwürdigen Kampfes und seiner so überraschenden Operationen und Züge, in der Analyse des spanischen Guerrillero- und Gebirgskrieges, so wie in vielfachen sonstigen Bemerkungen und neuen Aufschlüssen reichhaltigen Stoff zur Unterhaltung und Belehrung.

Es darf daher die Lectüre dieses Werks um so allgemeiner empfohlen werden, da die mannichfach wechselnden Erlebnisse und Beobachtungen des Verfassers während seiner Theilnahme an dem Bürgerkriege, so wie die Schilderungen des Volks und des Landes außerdem das lebhafteste Interesse erregen.

So eben ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu bekommen:

Versuch einer Charakteristik des Verhältnisses der Alchemie zur Magie, Astrologie und verwandten ähnlichen Wissenschaften, mit besonderer Berücksichtigung der alchemistischen Zeichen; von Johann

Rudolph Wild v. J. Mit 8 lithographirten Tafeln. Gr. 8. geh. 12 Ggr. (15 Sgr.)

Cassel im Juni 1841. Luckhardt'sche Hofbuchhandlung.

In unserm Verlage ist so eben erschienen und an alle Buchhandlungen versandt:

Hannoversche Annalen für die gesammte Heilkunde. Eine Zeitschrift. Herausgegeben von Dr. *G. P. Holscher*, Königl. Hannov. Leibchirurgus u. s. w. Neue Folge. Erster Jahrgang. 1841. Drittes Heft. Mai und Juni. gr. 8. **Preis für den ganzen Jahrgang in sechs Doppelheften. 4 Thlr.**

Von dieser Zeitschrift wird alle 2 Monate ein Heft prompt und regelmäfsig versandt. Durch die Thätigkeit des Hrn. Herausgebers, so wie durch vermehrte Hülfsmittel und Verbindungen ist der wissenschaftliche und praktische Werth dieser Neuen Folge noch wesentlich erhöht und namentlich auch durch das nunmehrige öftere und regelmäfsigere Erscheinen derselben ein vielseitigeres Interesse verliehen worden, daher dieses reichhaltige Journal dem ärztlichen Publicum und besonders allen medic. Lese-Vereinen welche noch das erste Probe-Heft gratis erhalten können, um so mehr empfohlen werden darf, da auch der Preis des ganzen Jahrganges auf das billigste angesetzt ist.

Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover.

So eben ist von uns versandt:

Handbuch der menschlichen Anatomie.

Durchaus nach eigenen Untersuchungen und mit besonderer Rücksicht auf das Bedürfnifs der Studirenden, der praktischen Ärzte und Wundärzte und der Gerichtsärzte

verfafst von

C. Fr. Th. Krause, M. D.

Königl. Hannov. Medic.-Rathe u. Prof. d. Anat. u. Physiol.

Erster Band. Zweiter Theil: Die specielle Anatomie des Erwachsenen. II. Muskellehre. **Zweite** neu bearbeitete Auflage. gr. 8. 1841. Preis $\frac{1}{2}$ ₰.

Des **Isten Bandes** erster Theil, die allgemeine Anatomie des Erwachsenen, kostet $1\frac{1}{4}$ ₰ — zweiter Theil, die Specielle Anatomie des Erwachsenen. I. Knochen- und Bänderlehre. $\frac{7}{12}$ ₰ — also beträgt der Preis für die jetzt fertigen Abtheilungen 2 ₰. — Die noch rückständigen einzelnen Lieferungen dieser neuen, sehr bereicherten und verbesserten Auflage, welche jedesmal vollständige Abschnitte enthalten, werden baldigst nachfolgen.

Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover.

Hannover, im Verlage der Hahnschen Hofbuchhandlung ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Materialien für den ersten evangelisch-lutherischen Religionsunterricht und zu Gedächtnißübungen. Für Lehrer an den unteren Classen der allgemeinen Schule, auch Lehrer und Lehrerinnen an Warte- und sonstigen Kleinkinderschulen, so wie für Mütter und Hauslehrer. Von **A. L. Charles,** Elementarlehrer in der Gartengemeinde vor Hannover. 22 Bogen in gr. 8. 1841. Preis $\frac{5}{6}$ ℛ.

Die eigenthümlichen Vorzüge dieses Buches bestehen in der Zweckmäßigkeit und Vielseitigkeit des äußerst reichhaltigen Materials, so daß nach demselben Kinder von ihrem vierten bis zwölften Jahre hinreichend beschäftigt werden können. Die erste Abtheilung enthält funfzig biblische Lectionen mit 150 Lehren, 179 Bibelsprüchen und 150 Liederversen, außerdem ausführliche und schätzbare Anmerkungen für den Lehrer, um in der Bibel selbst seinen Stoff zu finden und sein Urtheil zu befestigen. — Die zweite Abtheilung enthält funfzig, jenem Alter angemessene, Lectionen Religionslehren nebst 240 Bibelsprüchen, 223 Liederversen, 54 kleinen Erzählungen und einigen für diesen Theil nothwendigen gemeinnützigen Kenntnissen über die Schöpfung und Vorsehung. — Beide Abtheilungen enthalten 200 **neue** Gebete, welche bei dem Mangel an guten Schulgebeten um so mehr Beachtung verdienen. — In einem hinzugefügten Anhange befinden sich außerdem noch 45 Sprüchwörter, 297 Verse allgemeinen Inhalts, 41 Gebete für Kleinkinderschulen und 21 Gelegenheitsgedichte für Kinder. Eine Nachricht über die Feste der lutherischen Kirche, so wie Luthers kleiner Katechismus sind ebenfalls hinzugefügt. — Besonders jüngere Lehrer, denen es darum zu thun ist, mit dem nöthigen Material zugleich Winke und Mittel zu eigener Fortbildung zu empfangen, wird dieses Werk sehr willkommen sein.

Homer von Crusius.

So eben ist von uns versandt:

Homeri Ilias.

Mit erklärenden Anmerkungen von

G. Chr. Crusius,

Subrector am Lyceum in Hannover.

Viertes Heft. 13—16ter Gesang. gr. 8. geh. 1841. $\frac{1}{3}$ ℛ.
(Das Ganze erscheint in 6 Heften zu je 4 Gesängen à $\frac{1}{3}$ ℛ.)

Diese mit grofsem Beifalle aufgenommene und bereits viel benutzte Ausgabe der Iliade ist zunächst für den Schulgebrauch bestimmt; sie nimmt daher in den Anmerkungen vorzüglich auf Alles dasjenige Rücksicht, was für den Schüler über die Sprache und die Sachen zum vorläufigen Verständnifs bei der Vorbereitung und zum eignen Stu-

dium des Dichters erforderlich scheint. Die noch übrigen 2 Hefte werden baldigst nachfolgen.

Jedes Heft ist einzeln à $\frac{1}{6}$ ₰ zu bekommen, daher die Schüler sich stets für einen so geringen Preis dasjenige Heft anschaffen können, welches sie gerade gebrauchen. — Eine ganz gleiche Ausgabe ist auch von der **Odyssee** in 6 Heften à $\frac{1}{6}$ ₰ — kürzlich von Hrn. Subr. Crusius bei uns erschienen, so wie ein besonderer Text-Abdruck der Odyssee mit deutschen Inhalts-Anzeigen, in gr. 8. geh., welcher nur $\frac{1}{2}$ ₰ kostet. Auch ist die Batrachomyomachie mit Wörterbuch. gr. 8. geh. apart für $\frac{1}{6}$ ₰ zu erhalten. Von Crusius vollständ. Wörterbuche über den Homer, gr. 8. $1\frac{3}{4}$ ₰, wird eine 2te verb. Auflage nächstens wieder die Presse verlassen.

Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover.

So eben sind erschienen und durch die Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Glockentöne

oder

christliche Lieder

von

Friedrich Springmann.

8. 1841. Velinpapier. cartonnirt. Preis $\frac{1}{2}$ ₰.

Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung in Hannover ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Kurzer Abriß der Geschichte

zum Selbststudium und zur Repetition, besonders zur

Vorbereitung zum Kadetten-Examen

in Fragen und Antworten entworfen.

8. geh. 1841. Preis $\frac{1}{3}$ ₰.

So eben ist neu und vollständig erschienen:

Theorie und Praxis

der

pharmaceutisch-chemischen Arbeiten

von

C. G. Quarizius.

Drei Bände.

Leipzig 1841. $5\frac{2}{3}$ Thlr.

Friedrich Fleischer.

№ 9. A. v. Humboldt'sches Vereinsjahr. 1841.

September.

ARCHIV DER PHARMACIE,

eine Zeitschrift

des

Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Zweite Reihe. Siebenundzwanzigsten Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

Vereinszeitung,

redigirt vom Directorio des Vereins.

1) *Vereinsangelegenheiten.*

Eintritt neuer Mitglieder.

Hr. Apoth. Schmidt in Mengeringhausen ist, nach Anmeldung durch Hrn. Vicedir. Dr. Müller, als wirkliches Mitglied des Vereins in den Kreis Medebach aufgenommen.

Desgl. Hr. Apoth. Bückling in Polzin, nach Anmeldung durch Hrn. Kreisdir. Dr. Geiseler, in den Kreis Königsberg i. d. Neumark.

Desgl. Hr. Apoth. Hoffmann in Schrimm, nach Anmeldung durch Hrn. Kreisdir. Lipowitz, in den Kreis Lissa.

Hr. Hofrath Wilke in Cottbus ist als aufserordentliches Mitglied dem Kreise Luckau zugetreten.

Der Oberdirector des Vereins.
Dr. Brandes.

Anzeige der Direction der Generalkasse.

Nach Bericht eines Kreisdirectors haben einige Mitglieder seines Kreises willkürliche Abzüge von den statutenmäfsig festgesetzten Beiträgen zur Generalkasse gemacht. Es mufs bemerkt werden, dafs dieses durchaus unzulässig ist, und nicht angenom-

men werden kann. Der Hr. Kreisdirector ist daher angewiesen worden, auf die Einzahlung des vollständigen Beitrages zu bestehen. Wer die Generalrechnungen des Vereins seiner Aufmerksamkeit würdigt, wird leicht ermessen, dafs nur bei genauer Erfüllung der Verbindlichkeiten der mit der gröfsesten Ordnung und Berücksichtigung aller möglichen Sparsamkeit geführte Haushalt des Vereins bestehen kann.

Von einem andern Kreisdirector sind Klagen eingegangen, dafs einige Mitglieder seines Kreises auf wiederholtes Erinnern ihre Beiträge für das laufende Jahr, die bereits im Januar bezahlt werden mufsten, noch nicht eingesandt haben. Solche Fälle sind in den Statuten vorgesehen, und müssen wir ersuchen, dafs die Herren Kreisdirectoren nach Umständen danach verfahren.

Die Direction der Generalkasse.
Dr. E. F. Aschoff.

Bericht über die am 12. Juli 1841 zu Waldeck im Fürstenthum Waldeck gehaltene Geiger'sche Versammlung des Kreises Medebach;

mitgetheilt vom
Medicinalrath Apoth. Dr. *Müller* in Medebach,
Vicedirector des Vereins.

Der Beschlufs des verehrten Directorii, das diesjährige Stiftungsfest dem Andenken des unvergefslichen Geiger zu widmen, mufs in jedem Verehrer desselben, welcher den Verlust, den die Wissenschaften, insbesondere aber die Pharmacie durch den Hintritt Geiger's erlitten, zu ermessen versteht, die dankbarsten Gefühle gegen die edlen Stifter unsers Vereins erwecken.

Er mufs ihn ferner unwillkührlich antreiben, sich zu beeifern, auch das seinige beizutragen, um die grofse Schuld, die wir den Manen Geigers abzutragen haben, mit tilgen zu helfen.

So konnte es denn auch nicht fehlen, dafs auch bei den Mitgliedern unseres Kreises der sehnlichste Wunsch rege wurde, dem verdienstvollen Manne eine unsern Kräften angemessene Huldigung darzubringen, und wurde deshalb beschlossen, dieses in dem durch seine romantische Lage ausgezeichneten Waldeck auszuführen.

Nachdem nun die Versammlung begrüfst war, eröffnete Medic.-Rath Dr. Müller dieselbe mit einem Vortrage über den wichtigen Beruf der Pharmaceuten und über die Aufmerksamkeit, welche von jeher der Pharmacie von der Obrigkeit gewidmet wurde, wobei aber besonders auch der Männer gedacht wurde, denen wir den Flor, in welchem wir die Pharmacie jetzt erblicken, verdanken. Und wessen Verdienste konnten an diesem Tage besser hervorgehoben werden, als die des unvergefslichen Geiger, wefshalb denn auch, da ihm allein dieser Tag gewidmet war, alles bei dessen Lebensbeschreibung in unserer Erinnerung lebendig wurde, was wir von ihm besitzen. An die vorgetragenen wichtigsten Momente seines Lebens reihete sich eine Uebersicht der Arbeiten

Geiger's an, welche zu einer weiteren Unterhaltung Stoff lieferten.

Hr. Apotheker Wangemann von Rauschenberg sprach darauf über die Darstellung des Steinkohlentheerkamphers und dessen medicinische Anwendung.

Medic.-Rath Dr. Müller legte Exemplare der von Dr. Griefselich in Carlsruhe dem verewigten Geiger gewidmeten Pflanze *Geigeria africana* vor, unter Demonstration der einzelnen Theile der Pflanze.

Hr. Apotheker Kümmel von Corbach hatte zur heutigen Feier eine grofse Menge ausgezeichneter Präparate angefertigt, wobei sich besonders Gallussäure, Chinasäure und deren Verbindungen auszeichneten.

Derselbe zeigte ein monströses Gebilde des *Ovariums* nebst dem Ei mit seiner Kalkschale eines Truthuhns vor.

Hr. Apotheker Heinzerling von Vöhle sprach über die Bereitung des *Kali tartaricum crystallisatum,* wovon derselbe sehr schöne Krystalle vorlegte.

Hr. Apotheker Göllner von Wildungen sprach über die Bereitung des Bittermandelwassers, namentlich über einen braunrothen Absatz in demselben.

Medic.-Rath Dr. Müller hielt einen Vortrag über das Ederwasser, theilte eine Analyse desselben mit und sprach die Vermuthung aus, dafs sich eine der Quellsäure ähnliche Säure darin befinde, deren nähere Untersuchung ihn jetzt beschäftige.

Ueber das Ederwasser und dessen Bestandtheile sprach ebenfalls Hr. Apotheker Blafs von Felsberg.

Hr. Apotheker Waldschmidt von Sachsenhausen als Gast erscheinend, eröffnete der Versammlung, dafs er wieder den Entschlufs gefafst habe, mit in den Verein zu treten, welches allerseits mit grofsem Wohlgefallen aufgenommen wurde.

Derselbe hatte zugleich etwas über die Goldwäsche in der Eder vorzutragen.

Medic.-Rath Dr. Müller theilte eine Analyse der Eicheln mit, wobei er zugleich Eichelnöl, Eichelnzucker, Eichelnstärkemehl, Eichelngummi u. s. w. vorzeigte.

Auch zeigte derselbe noch Rhabarbersäure und einen der Raupe des grofsen Fuchs (*Papilio Polychloros*) abgegangenen merkwürdigen fadenförmigen Wurm vor.

Hr. Apoth. Kümmel von Corbach legte mehre schöne Mineralien vor, namentlich *Cölestin,* worüber uns auch Hr. Ap. Göllner von Wildungen mit Bemerkungen erfreute.

Hr. Apoth. Waldschmidt von Sachsenhausen theilte seine Ansichten mit über die Bereitung des *Ungt. plumb.* so wie besonders über das Gelbwerden desselben.

Ueber denselben Gegenstand theilten auch Hr. Apoth. Blafs von Felsberg und Hr. Apoth. Göllner von Wildungen ihre Erfahrungen mit.

Medic.-Rath Dr. Müller trug eine Abhandlung über den Taback in geschichtlicher, botanischer, chemischer, medicinischer und diätetischer Hinsicht vor.

Hr. Apoth. Kümmel von Corbach erfreute uns mit einigen interessanten Versuchen über den Leberthran, namentlich das Verhalten mehrer Thranarten gegen Schwefelsäure.

Ueber denselben Gegenstand und über die Auffindung des Jods in dem Thran redete auch Medic.-Rath Dr. Müller.

Hr. Apoth. Heinzerling von Vöhle und Hr. Apoth. Waldschmidt von Sachsenhausen theilten ihre Erfahrungen über die Bereitung des *Ungt. terebinth.* mit.

Hr. Apoth. Kümmel von Corbach zeigte eine höchst merkwürdige Wallnufs vor, deren vollkommen gebildete Schale eine sehr gute Haselnufs enthielt, worüber manche Ansicht entwickelt wurde.

Ferner legte derselbe sehr regelmäfsig krystallisirte und schön marmorirte Gallensteine vor, die circa 2¼ Linien Quadratdurchmesser hatten. Solche 37 Stück wurden in der Gallenblase (nur mit wenig Schleim, ohne Galle) einer unverheiratheten Dame von einigen und sechzig Jahren gefunden, welche an allgemeiner Wassersucht gestorben war. Eine vollständige Analyse soll später mitgetheilt werden.

Hr. Apoth. Witzel in Frankenberg, verhindert zu erscheinen, hatte Mittheilungen über die Circulation der Journale machen lassen.

Medic.-Rath Dr. Müller machte der Versammlung bekannt, dafs Se. Exc. der Hr. Geh. Staats-Minister und Minister der Geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten Eichhorn in Berlin die Gnade gehabt habe, das Protectorat des Vereins zu übernehmen, ein Ereignifs, welches die Mitglieder des Vereins zur gröfsten Dankbarkeit gegen Se. Exc. verpflichtet und welches zu den schönsten Hoffnungen berechtigt. Es wurde sodann auch ein Abdruck des Sr. Exc. dem Hrn. Staatsminister von dem Vereine zugesandte Diploms vorgelegt und vorgelesen.

Nach diesen gehaltenen Vorträgen kamen noch folgende, gröfstentheils durch Herrn Collegen Blafs von Felsberg hervorgerufenen Angelegenheiten zur Sprache, welche zu einer langen Berathung Veranlassung gaben.

a) Bei der einfachen Heilmethode, welche immer mehr Eingang finde und bei den im Allgemeinen zu geringe bezahlt werdenden Bemühungen des Apothekers sei die Zeit gekommen, dafs man denselben mehr berücksichtigen und er dem jetzigen Standpuncte der Pharmacie angemessene Entschädigung erhalten müsse.

b) Sei es sehr zu wünschen, dafs dem Apotheker mehr Sicherheit beim Verborgen der Arzneimittel an Unbemittelte, wiewohl nicht ganz Arme zu Theil würde, da es jedem Apotheker bekannt sei, wie lästig und unangenehm es wäre, diese Schuldner lebenslänglich in den Büchern überzutragen, und wie eben gerade diese Rückstände es mit seien, wodurch der Verdienst des Apothekers unterdrückt würde.

c) Sei der Gerichtsgang beim Einklagen der Forderungen dem Apotheker viel zu beschwerlich gemacht, da er nicht Zeit habe, weitläufige Termine zu halten und in dem Gerichtslokale häufig viele Stunden zuzubringen. Warum ihm nicht gleiche Rechte beim Einklagen seiner taxmäfsig bestimmten Forderungen gleich den Advocaten und andern Personen eingeräumt würden.

d) Bei Concursen sei es recht und billig, dafs dem Apotheker seine Arzneiforderungen ohne jede Beschränkung gezahlt würden.

e) Da dem Apotheker von Seiten des Staats vorgeschrieben

werde, eine bestimmte Zahl von Medicamenten zu halten, so sei es auch billig, dafs dem Apotheker eine angemessene jährliche Entschädigung für diejenigen Mittel ertheilt werde, die dem Verderben unterworfen, häufig gar nicht gebraucht würden, mithin auch kein Pfennig damit zu verdienen sei.

f) Die von dem Apotheker zu zahlende Gewerbsteuer, welche in manchen Staaten von einem Ausschufs von Juden, Krämern, Pferdehändlern u. s. w. bestimmt würde, sei entweder ganz aufzuheben, da eine solche Steuer gar nicht mit dem Stande des Apothekers in Einklang stände, oder wenigstens zu mildern und mit einem andern passendern Namen zu belegen, als Medicinalsteuer, Apothekersteuer, Privilegsteuer. Auch sei es sehr wünschenswerth, dafs diese Steuer durch die Medicinalbehörde bestimmt werde.

g) Sei es sehr zweckmäfsig, die Ursachen zu heben, wodurch der grofse Mangel an Apothekerlehrlingen entstände. Diese seien wohl hauptsächlich in den hohen Preisen der Apotheken zu finden, so wie in der erforderlichen Ausbildung eines jungen Mannes, wenn er zur Lehre schreiten will, wie auch später in der gröfsern Anforderung bei seiner Staatsprüfung. Im erstern Falle fehle bei vielen das Vermögen und bei den Erfordernissen des Letztern ziehen die jungen Leute, wenn selbige doch einmal das Gymnasium besucht hätten, vor, lieber den Staatsdienst zu wählen. Vielleicht sei auch den jungen unbemittelten Pharmaceuten eine Aussicht zu eröffnen, ohne gerade eine Apotheke zu besitzen, wo ihre Zukunft gesichert oder begründet liege. Mit Abnahme der jungen Pharmaceuten würde später auch wieder der Werth der Apotheken sinken und bei der Nothwendigkeit, Gehülfen halten zu müssen, bei dem eintretenden Mangel derselben, eine Vermehrung der Gehaltsausgaben dem Apotheker zufliefsen, die für viele Apotheker, welche sich mit Lehrlingen behölfen, sehr drückend erscheinen würde.

h) Sei es sehr nöthig, den Apotheker in kleinern Städten von dem Zwange in Haltung der in hohem Preise stehenden Blutegel zu entbinden, denn die Haltung dieser Thiere und die hierdurch oft entstehenden selbst bei der aufmerksamsten Behandlung unvermeidlichen Verluste zu tragen, könne dem Apotheker rechtlich nicht zugemuthet werden. Von hundert Stück würde an kleinen Orten häufig in mehreren Monaten auch nicht ein Stück abgesetzt, und sei der Apotheker öfters in die Nothwendigkeit versetzt, bei erfolgtem Absterben derselben diese zu ersetzen, ohne davon abgesetzt zu haben, ein Verlust, welcher schon für ein Jahr bedeutend sei, geschweige denn für das ganze Leben. Am zweckmäfsigsten sei es, den Debit derselben den Wundärzten zu überlassen.

i) Das Selbstdispensiren der Medicamente von Thierärzten sei von der Staatsbehörde zu verbieten.

Nachdem nun die Wahl des nächstjährigen Versammlungsorts Battenberg im Grofsherzogthum Hessen bestätigt war, vereinigte man sich zu einem gemeinsamen fröhlichen Mahle, bei welchem besonders Sr. Exc. des Herrn Geheimen Staatsministers Eichhorn in Berlin, des hohen Protectors des Vereins, der Manen Geiger's, des Directorii des Vereins, der Vereine in Baiern, Rheinbaiern, St. Petersburg und Lissabon gedacht wurde, worauf

sich die Gesellschaft in die nahe Festung Waldeck begab, um theils die Werke und die Anstalt selbst zu besichtigen, theils auch die überaus herrliche Aussicht von den Zinnen des Schlosses herab zu genießsen.

So wurde Geiger's Tag gefeiert, so brachten wir ihm das Opfer, wenn auch nur ein geringes, der Anerkennung seiner Verdienste, sein Andenken daure fort und erlösche nie, nicht allein bei uns, sondern auch bei unsern spätesten Nachkommen in der Zeiten Ferne. —

Zuletzt statte ich noch denen Herrn Collegen und Freunden, die bei den bisher abgehaltenen Versammlungen in unserm Kreise nie fehlten und auch dieses Jahr, selbst bei ungünstiger Witterung wieder erschienen hier öffentlich nochmals meinen Dank ab für das edle Streben für die gute Sache, und wünsche ich von Herzen, dafs ihre Ausdauer den andern Collegen in unserm Kreise zur rühmlichen Nacheiferung dienen möge.

2) *Medicinalwesen und Medicinalpolizei.*

Ueber den Verkauf von Arzneimitteln durch Aerzte und Wundärzte.

Gerichtshof zu Orleans. Verhör vom 27. Febr. 1841.

Dürfen Aerzte und Wundärzte in einer Commüne, in welcher eine Apotheke sich befindet, ihren Kranken Arzneimittel verabreichen und verkaufen, an den Orten der Commüne, wo sich keine Apotheke befindet? (Nein).

Diese Frage interessirt die Aerzte und Wundärzte auf dem Lande eben so sehr, wie die Apotheker.

Ein Arzt, ein Wundarzt und mehre Gewürzkrämer in der kleinen Stadt M... wurden auf die Klage des Hrn. F..., Apotheker, wegen gesetzwidrigen Verkaufs von Arzneimitteln vorgeladen. Ein Urtheil des correctionellen Tribunals verurtheilte sie jeden in 500 Franken Strafe und Schadenersatz, im Ganzen zu 5000 Franken.

Hr. D..., Arzt, und Hr. O..., Wundarzt, appellirten von diesem Urtheil vor dem Gerichtshofe.

In einer Discussion über den 27. Art. des Gesetzes vom 31. Germinal Jahr XI. wurden die hierher gehörigen Fragen möglichst erörtert.

Nachdem dieses Gesetz ein allgemeines und absolutes Verbot ergiebt, dafs niemand anders als nur Apothekern der Verkauf der Arzneimittel zusteht, statuirt es eine also gefafste Ausnahme:

»Die Wundärzte in Flecken und Dörfern, *in welchen kein Apotheker im Besitz einer geöffneten Officin sich findet,* können, unbeschadet der beiden vorhergehenden Artikel, ihren Kranken einfache und zusammengesetzte Arzneien verabreichen, ohne aber das Recht zu haben, eine geöffnete Officin halten zu dürfen.«

Hr. Gaudry, Anwalt des Hrn. D..., stützte sich zuerst auf die vom Gesetz statuirte Ausnahme, *»dafs keine geöffnete Apotheke vorhanden sei.* Denn wenn in der Officin die gewöhnlichen Mittel fehlen, wenn man darin nur schlechte veraltete oder ver-

dorbene Medicamente findet, und der Apotheker durch Abwesenheit und andere Geschäfte seine Apotheke vernachlässigt, ist die Existenz einer Apotheke unter solchen Umständen nicht ganz gleich einem Mangel einer Apotheke. So verhalte es sich aber zu M. mit der Apotheke des Hrn. F.

H. Phalery, Generaladvokat, und Hr. Desportes, Anwalt der Gegenpartei, zeigten, dafs nur eine einzige Bedingung sei, unter welcher einem Arzt oder einem Wundarzt der Verkauf von Arzneimitteln gestattet sei: nämlich *sein Etablissement* in einer Commüne, worin sich keine geöffnete Apotheke befinde. Der Wohnort des Arztes oder Wundarztes, nicht aber der des Kranken, komme hier in Betracht. Das Interesse des Kranken aber ist gewahrt, wenn man zuläfst, dafs der berufene Arzt je nach den Umständen, entweder definitiv oder provisorisch, die benöthigt glaubenden Arzneien bei einem Apotheker nehmen kann. Welcher Apotheker würde diese weigern?

»Das Interesse des Kranken allein, sagte Hr. Lafontaine, zweiter Advokat des Hrn. D., hat die Ausnahme des Art. 27. dictirt; dieses Interesse allein mufs den Umfang oder die Beschränkung dieser Ausnahme bestimmen. In diesem wohlverstandenen Interesse mufs er den Grund für das Verfahren seiner Praxis suchen. Was liegt dem Kranken an dem Wohnort des Arztes, der ihn heilen soll? Er bedarf sogleich Arzneimittel; es befindet sich bei ihm keine Apotheke: von wem soll er die Mittel erhalten, wenn nicht von dem herbeigerufenen Arzte?«

»Man sieht ein, dafs es unmöglich ist, dem Arzte zu verbieten, Arzneimittel mit sich zu führen, wenn man nicht oft das Leben des Kranken compromittiren will. Man will, dafs der Arzt seine Heilmittel aus der Apotheke seiner Commüne nehme, soll denn der Arzt nur der Commissionär seines Kranken sein, ohne Vergeltung seiner Dienste? Mit welchem Recht kann man eine solche Verpflichtung einem Arzte auflegen, ohne eine Compensation für seine Unannehmlichkeiten und Verluste? Was soll man zu dieser Erfindung sagen, *die Medicamente* auf Condition zu nehmen? Wenn der Apotheker geizig und schwierig ist, was kann man machen, wenn er sich widersetzt? Und wenn die Kranken insolvent sind, wer soll den Schaden tragen, der Apotheker oder der Arzt? Ist nicht die Würde des Arztes gefährdet, wenn er den *Commis voyageur* des Apothekers machen und mit diesem abrechnen soll? Welchen Unbequemlichkeiten und Gefahren setzen sich der Arzt und seine Kranken aus, wenn sie sich bei einem einzigen Apotheker versehen sollen?«

Nach diesen und mehren andern, wie man sieht, sehr unhaltbaren Gründen, erfolgte folgender Gerichtsspruch.

»In Betracht, dafs der Art. 27. nur eine Ausnahme enthält zu Gunsten von Wundärzten, die in Communen etablirt sind, in welchen keine geöffnete Apotheke sich findet, und dann nur für die nothwendigsten Arzneimittel ihrer Praxis;

»In Betracht, dafs diese Ausnahme, auf die Nothwendigkeit gegründet, in die Gränzen eingeschränkt bleiben mufs, welche Vernunft und Gesetz ihr anzeigen;

»Dafs es nicht das Domicil des Kranken ist, welches die Ausnahme giebt, sondern im Gegentheil das Domicil des Wund-

arztes, oder wenn man will, des Arztes, wo sich eine geöffnete Officin befindet;

»Dafs also, wenn in dem Wohnorte des Wundarztes eine geöffnete Officin sich findet, wo er die bei seinen Behandlungen in vorhergesehenen und unvorhergesehenen Fällen nöthigen Arzneimittel finden kann, es ihm streng verboten ist, für seine Rechnung Medicamente zuzubereiten und zu verkaufen, sei es in seinem Wohnorte oder in den benachbarten Communen;

»Dafs, wenn es sich anders verhielte, das Verbot des Gesetzes illusorisch sein würde; denn dann könnte jeder Arzt in der Stadt wie auf dem Lande ungestraft mit der Ausübung der Pharmacie sich befassen, und in Dörfern und Städten seine Heilmittel verkaufen;

»Aus diesen Gründen bestätigt der Gerichtshof das obige Urtheil« *).

Ueber das Selbstdispensiren der Thierärzte.

Das Urtheil des Gerichts zu Corbeil in der Sache Durand's u. s. w. lautete:

»Dafs das den Apothekern ausschliefslich zuerkannte Recht der Zubereitung und des Verkaufs der Arzneien, nur auf die für die Behandlung des menschlichen Körpers bestimmten Arzneimittel sich erstrecke.

Dafs die Bereitung der für die Thiere bestimmten Arzneien den Thierärzten nicht untersagt sei, und ihrerseits mithin keine illegale Ausübung der Pharmacie sei.«

Herr Doctor Faucher, Arzt, bemerkt hierüber: Wenn man die Entscheidungsgründe des Gerichts durchgeht, so läfst sich unter andern erwägen: Man will annehmen, dafs die Schulen nur fähige Subjecte bilden. Aber eben so gut wie wir in der Medicin die Unwissenheit mancher Aerzte zu beklagen haben, eben so ist es auch in der Thierarzneikunst der Fall. Auch hier giebt es unbefähigte Individuen, die, zu ihren Wohnörtern zurückgekehrt, mit Titeln sich brüsten, die sie gesetzmäfsig nicht erhalten konnten. Und wenn sie nun Grundsätze ausüben, die sie nicht begriffen haben, dann fängt die Gefahr an. Man sieht diese Menschen herumgehen, die Medicamente in der Hand, mit welchen sie nicht nur das Wohlbefinden der Eigenthümer, sondern selbst die Sicherheit der Gesellschaft bedrohen. Es ist wahr, die Dosen und die Beschaffenheit der Mittel für die Thiere ist verschieden, wie in der Medicin für Menschen, es sind aber immer dieselben Mittel, welche in den Apotheken vorkommen. Wenn aber die Dosen gröfser sind, so ist auch die Gefahr gröfser und es wäre an der Zeit, dafs die Obrigkeit hier schnell und verständig einschritte. Ununterrichtete Hufschmiede, Schäfer und Thierärzte setzen die heftigsten Gifte ohne Controle in Gebrauch. Kupfervitriol und Grünspan sieht man in erschreckenden Dosen aus den Händen dieser Menschen in die Ställe wandern, der Thierarzt verkäuft sie oder giebt den Namen dazu her, und während das Gesetz untersagt und der Art. 32.

*) Journ. de Chim. med. 2. Ser. VI, 279.

vorschreibt, behufs besserer Sicherstellung der Gesellschaft, dafs die unterrichteten Depositäre, die gesetzlich aufgenommenen Pharmaceuten, nicht eine Drachme Bleiessig verkaufen dürfen, ohne die vorgeschriebenen Formalitäten, sieht man den Thierarzt ungestraft und ohne alle Formalitäten Mengen von Giften austheilen, die ein ganzes Dorf tödten könnten. Man glaube nicht, dafs ich übertreibe, ich habe in mehr als einem Departement in Frankreich Thierärzte gefunden, die ostensible Apotheken haben, und ohne die geringste Garantie Gifte in Dosen von 2 — 3 Unzen abgeben. Wenn nun in der Abwesenheit eines solchen Menschen eine verbrecherische Hand, geleitet durch die Aufschrift des Gefäfses, von dessem Inhalt sich verschafft zur Begehung eines Verbrechens: welches Recht hat man, den Thierarzt wegen Nachlässigkeit anzuklagen? keines, denn man hat angenommen, dafs er an keine Formalität gebunden ist, noch mehr, man hat dieses als Princip aufgestellt.

Man sagt, dafs die alten Gesetze den Thierärzten das Recht gäben, Arzneien zuzubereiten und zu verkaufen. Aber das Gesetz vom 21. Germinal Jahr XI, welches die alten Rechte aufhob, hat dieses Princip nicht geheiligt.

Wenn die Entscheidungsgründe jenes Urtheils angeben, dafs die Pharmaceuten nicht gehalten sein, die Veterinär-Pharmacie zu studiren, so ist das ein merkwürdiger Irrthum. Bei dem Studium der Arzneimittel untersucht der Apotheker die physischen und chemischen Eigenschaften, die Darstellung derselben, ihre Darstellungsweisen und Gebrauch bei Menschen und Thieren.

Im Examen wird der Examinand zwar nicht ausschliefslich über die Veterinär-Pharmacie examinirt, man kann aber nicht sagen, dafs der Apotheker diesen Theil der *Matéria medica* nicht studire. Man hat in jenen Gründen weiter angeführt, dafs Geheimmittel in der Veterinär-Medicin nicht verboten sein. Was sagt aber der Art. 36., wo von den Geheimmitteln die Rede ist? Er sagt, dafs, unter welcher Benennung es auch sei, sie streng verboten sind.

Die Entscheidungsgründe geben ferner an, dafs die Veterinärkunst jetzt eine freie Profession sei, zu deren Ausbildung also weder Schulen noch Bestätigungen mehr nöthig sind. Was werden dazu selbst die Thierärzte sagen? Auf der einen Seite hat man ihnen einen Procefs gewinnen lassen und auf der andern verkennt man ihre bis jetzt als ausschliefsend zu betrachtenden Rechte. Sonach kann sich jetzt Jeder mit der Thierheilkunde beschäftigen, was soll aber dann mit dem Art. 25. des Gesetzes werden? Der Richter wird nicht mehr gegen den unerlaubten Verkauf der Medicamente sich aussprechen können, denn der Angeschuldigte wird einwerfen, dafs er sich mit dem Curiren kranker Thiere beschäftige, dafs er dazu Medicamente nöthig habe, noch mehr dafs er das Recht dazu habe, da jenes Urtheil in seiner 10., 11., 12. und 13. Consideration ihm solches zuspreche, und weil endlich kein Gesetz ausspreche, dafs solche Ausübung eine Contravention sei. Und wohlan, wenn der Gebrauch solcher Mittel den Ruin eines Heerdenbesitzers nach sich zieht, dieser kann nirgends seinen Recurs nehmen, er wird glauben, den Rath eines instruirten Thierarztes eingeholt zu haben und ist zu einem Ignoranten gekommen, zu einem Menschen, der mit keinem ge-

setzlichen Charakter bekleidet ist, gegen welchen aber keine Recurs möglich ist, da er kein Verbrechen begeht, wenn er die Thierheilkunde ausübt. Hiermit fallen dann aber auch natürlich alle Rechte der Art. 25, 30, 32, 35, 36. und 37. des Gesetzes und alle Acte, welche die Existenz und die Rechte des Thierarztes feststellen, weg. Denn wenn es kein Vergehen mehr für die Thierärzte giebt, so kann es auch keins mehr für alle Diejenigen geben, welche diese ehrenwerthe Kunst ohne Bestätigung ausüben.

Das ausschliefsende Recht, welches man so unrichtig dem Apotheker für die Veterinär-Medicin streitig macht, mufs sich auf alle Medicamente erstrecken, welcher Natur und welchen Gebrauchs sie sein mögen. Wohl aber möchten dabei noch folgende Principe zu beachten sein:

Man kann dem Thierarzt erlauben, die Arzneimittel und die pharmaceutischen Zubereitungen für die seiner Behandlung anvertrauten Thiere zu besorgen, aber aus der Apotheke des Wohnortes. Nur da, wo keine Apotheke ist, kann der Art. 25. angewandt werden, aber in jedem Fall mufs er gehalten sein, über Zahl und Gewicht der giftigen Stoffe, welche sich in seinem Depot befinden, ein Register zu führen, und auch die Menge des abgegebenen Giftes und die Namen des Empfängers darin eintragen. Diese einfache Mafsregel wird den Apothekern ihre Rechte, den Thierärzten das ihrige und der Gesellschaft die so nothwendige Garantie bewahren*). (*Journal de Chimie med. 2. Ser. VI, 107*).

---

*) Den Gegenstand des Selbstdispensirens der Thierärzte, welcher auch bei uns schon so vielfach ist zur Sprache gebracht, sehen wir im Vorstehenden von einem französischen Arzte beleuchtet, in einer gerichtlich anhängig gewesenen Sache, wo das Gericht offenbar die nöthige Information über die Gegenstände der Klage nicht besafs. Die Schlüsse, zu denen der Hr. Dr. Faucher gelangt, in Bezug auf den Mifsbrauch und den unangemessenen Gebrauch des Selbstdispensirens der Thierärzte sind wesentlich dieselben, die wir selbst so vielfach darüber ausgesprochen haben, nicht minder, wie so manche bewährte Pharmaceuten Deutschlands, Hr. Dr. Bley u. m. a. und noch kürzlich die Herren Herberger und Hoffmann in ihrem so beachtungswerthen Entwurfe einer Apotheker-Ordnung. Man mufs billig erwarten, dafs ein Gegenstand, der in so verschiedenen Staaten und auf eine so vielfach wiederholte Weise, fast mit wesentlich denselben Ansprüchen, vorkömmt, die gerechte Würdigung der leitenden höhern Behörden endlich finden und auf eine Art geordnet werde, die auch dem Publikum die Gewähr leistet, auf die dasselbe sich stützen mufs, die in den jetzigen Verhältnissen entweder gar nicht oder nur illusorisch vorhanden ist, die aber dann in ihren vollen Werth eintritt, wenn der mit aller Verantwortlichkeit dafür mit Recht belastete Apotheker allein, durchaus exclusiv, der Dispensator der Arzneimittel ist. Wie Aerzten und Wundärzten nur in aufserordentlichen Fällen eine Haus- oder Reiseapotheke gestattet ist, so mufs es auch bei den Thierärzten

Schreiben eines Apothekers in Bordeaux an A. Chevallier in Paris.

Bordeaux, den 14. Jan. 1840.

Von den zahllosen Eingriffen, welchen die Pharmacie seit langer Zeit ausgesetzt ist, hat keiner den ernsthaften Charakter, als wie der von dem Hrn. Caramija, Veterinärarzt zu Arpajon, ausgeführte. Die daraus zu ziehenden Folgen müssen alle Mitglieder der französischen Pharmacie bestimmen, ihre Kräfte zu vereinigen, um einen Mifsbrauch in der Geburt zu unterdrücken, der durch seinen Wiederhall bald viele Nachahmer finden würde. Es ist gewifs an der Zeit, alle Theile der Gesetzgebung der ausübenden Pharmacie, welche Lücken oder Widersprüche darbieten, einer Discussion zu unterwerfen. Der Geist der elastischen Interpretation, welcher gegenwärtig jede Anwendung des Gesetzes beherrscht und macht, dafs ein Richter sich hinreichend aufgeklärt glaubt, um in Fällen von Specialitäten zu entscheiden, ohne sich die Ansichten competenter Männer zu verschaffen, müssen uns veranlassen auf die genaueste Bestimmung der Gesetze hinzuarbeiten, die uns regieren.

Ein Urtheil des Tribunals der correctionellen Polizei unserer Stadt nimmt als Princip an, dafs ein brevetirtes Medicament durch Jedermann verkauft werden könne. Das Tribunal hat das Urtheil gesprochen, ohne die betreffende Jury zu berufen; es hat die medicinische Jury condemnirt, ohne sie zu hören. So wird der Zustand der Pharmacie stets trauriger bei uns. Vergebens bemüht sich der ehrenwerthe Apotheker, welcher den ganzen Umfang seiner Obliegenheiten versteht, die strenge Linie seiner Verpflichtungen zu verfolgen; vergebens nimmt er zum Wegweiser die pharmaceutische Rechtlichkeit in ihrer ganzen Gröfse: er hat den Schmerz, von vielen seiner Mitbrüder nicht verstanden zu werden, noch weniger von den Aerzten. In diesem allgemeinen Verfall sehen wir mit Schmerz die Apotheker in Paris das erste Beispiel geben auf diesem Wege der Illegalität; kaum findet man einige unter ihnen, die nicht die fruchtbare Fundgrube der Geheimmittel ausbeuten. Der Geist des Handels ist in unsere Officinen gefahren, und der Eid wird vergessen, der vor dem Gesetz geleistet wurde, rechtschaffen und treu das Fach zu üben. Ist es in der Ordnung, leicht zu betrügenden Kranken Medicamente unter falschen und pomphaften Namen anzubieten, oder unter trügerischen Prospecten in Handel zu bringen? Der pharmaceutische Körper leidet an einer tiefen Wunde; es ist Zeit, den Mifsbrauch auszurotten, und die Pharmacie zu ihrem wahrhaften Zweck zurückzuführen. Sie darf ihre ehrwürdige Mission nicht vergessen; es ist ein edles Priesterthum, die Leiden der Menschheit zu mildern, uninteressirte Handlungen sind sein schönster Glanz. In der öffentlichen Anerkennung und Dankbarbeit und in seiner eigenen Belehrung mufs der Apotheker den würdigen Ersatz seiner

---

sein, in allen andern Fällen aber müssen sie gezwungen sein, die Arzneien aus der Apotheke ihres Districts zu nehmen.

Br.

Opfer und Arbeiten finden. Dann wird er auch den nützlichen Arbeiten zur Vervollkommnung seines Fachs freudig sich widmen, die wiederum dem Ganzen zu Gute kommen. Um dieses zu können, muſs er aber in einem gewissen Wohlstande sich befinden, dieser kann aber nur dann einigermaſsen eintreten, wenn das Gesetz ernst und gerecht die geringen Privilegien ihm schützt, ohne welche er nicht existiren kann.

Meiner Ansicht nach muſs bei der pharmaceutischen Reformation besonders beachtet werden:

1) Abschaffung der medicinischen Jurys.
2) Umwandlung der pharmaceutischen Schulen in Fakultäten oder vielmehr Incorporirung dieser Schulen in die medicinische Fakultät, worin sie eine Section bilden müssen.
3) Forderung des philosophischen Baccalaureats.
4) Strenge und wohlgeordnete und geführte Examina.
5) Bewirkung specieller Vorlesungen in der Fakultät über die medicinische und pharmaceutische Gesetzgebung, so wie über die Geschichte der Pharmacie bei andern Völkern.
6) Bildung eines besondern Conseils in jedem Departement, welchem die Ueberwachung der ausübenden Pharmacie und die Examina der Lehrlinge und Gehülfen anvertraut würden, welche Prüfungen bei den gesetzlichen Visitationen der Apotheken ausgeführt werden könnten, womit dieses Conseil beauftragt würde. Dieses Conseil führte ein Verzeichniſs über die Lehrlinge und Gehülfen sammt den Noten über deren Prüfungen, welche der Apotheker nachher in die Zeugnisse aufnehmen müſste.

In Bezug auf die ausübende Pharmacie müſste festgesetzt werden:

7) Daſs es keine Geheimmittel gebe, daſs weder patentirte noch brevetirte Medicamente gehalten werden sollen, und daſs jede Ankündigung von Heilmitteln, unter welcher Form es auch sein möge, verboten und bestraft werde.
8) Die Anfertigung eines Registers über alle Arzneimittel, die nur allein der Apotheker halten darf. Das Privilegium über deren Debit muſs eben so heilig sein, als die Ausübung der Medicin.
9) Die Abschaffung der sogenannten Herboristen, wodurch der Verkauf getrockneter Arzneipflanzen wieder der Pharmacie zurückgegeben würde, und das mit Recht, da der Apotheker allein competent ist, um die Qualität und Conservation dieser Substanzen zu garantiren.
10) Die feste Bestimmung, daſs Droguisten mit der ausübenden Pharmacie sich nicht befassen dürfen. Die Geschäfte einer Droguenhandlung sind oft in geradem Gegensatze mit den groſsen Vorsorglichkeiten, die in der Apotheke herrschen müssen.
11) Verbot der Associationen zwischen Aerzten und Apothekern.
12) Errichtung neuer Apotheken nur unter gewissen Gränzen, und dann in einem gehörigen Zustande, versehen mit allen Requisiten, die ein solches Etablissement erfordert. (*Auszug aus dem Journ. de Chim. med. 2. Ser. VI, 155*) *).

---

*) Die Betrachtung der hier geschilderten traurigen Zustände

Ueber das Dispensiren der Arzneien durch Hospizen und religiöse Congregationen.

Die Apotheker Lyons haben bei den Ministern des Innern, des öffentlichen Unterrichts und der Justiz eine Petition eingereicht *) über den öffentlichen Verkauf von Medicamenten durch Hospizen und religiöse Congregationen, und namentlich durch das *Grand Hôtel-Dieu* zu Lyon. Diese Anstalt hat die reichsten Dotationen, und während die Hospitäler in Paris durchaus nicht die Erlaubnifs haben, Arzneien aufserhalb zu verkaufen, ist es in dem erwähnten gestattet. Was bietet diese Concurrenz dar? Auf der einen Seite sehen wir Männer, die das Recht, eine ehrenwerthe Kunst auszuüben, erst nach langen Studien, nach strengen Examen und nach grofsen Opfern erhalten, und dann ihr Fach in Folge strenger Verordnungen und mit aller Verantwortlichkeit belastet, führen müssen. Auf der andern Seite Etablissements ohne alle Belastung, keine Garantie für Kenntnifs und Geschicklichkeit, die die Anfertigung der medicinischen Formeln Frauen anheim geben, was das Gesetz den Witwen der Apotheker verbietet. Warum, fragen unsere Lyoner Collegen, wird dem einem Hospital gestattet, was andern und mit Recht nur nach dem Wortlaut der Gesetze nicht gestattet ist. Wenn in Hospitälern und Congregationen Arzneien für die darin behandelten Kranken bereitet werden, so mag das in der Ordnung sein, es ist aber nicht erlaubt, dafs die Officinen solcher Anstalten auch zugleich als öffentliche Apotheken dienen für das Publikum, auf Kosten der bereits bestehenden. Ganz ungeeignet ist es aber, dafs Damen die Functionen der Pharmaceuten in solchen Anstalten führen. Schön ist es und grofs, wenn sie das schwere und wohlthätige Geschäft der Krankenpflege üben; aber durchaus ungeeignet, das Geschäft einer Kunst zu üben, von deren Kenntnissen für die Ausübung derselben sie nichts verstehen, und die auch nicht für sie geeignet ist.

Ueber das Unwesen der brevetirten Medicamente.

Ueber das Unwesen der Geheimmittel, und diese mit Erfindungspatenten zu versehen, haben meine Freunde, Hr. Dr. Bley, Hr. Dr. Martius, Hr. Dr. Herberger und viele andere Männer, denen man ein Urtheil in dieser Sache zugestehen mufs, nicht weniger ich selbst, vielfach gesprochen. Die nachfolgenden Belege aus dem *Journ. de Chim. med.* (*2. Ser. VI, 341. 1840.*) werden neue Beweise liefern, was es mit solchen Geheimmitteln für eine Bewandtnifs hat. Sie betreffen Erfindungspatente, deren

der Pharmacie in Frankreich zeigen, wohin ein schlechtes Medicinalwesen führt. Möchten es Fingerzeige sein für uns, möchte man auch bei uns die vielfach gewünschten Verbesserungen in mehren Theilen des pharmaceutischen Medicinalwesens eintreten sehen; es wird davon das Fach selbst nicht nur, sondern das arzneibedürftige Publikum die heilsamsten Folgen ernten. Br.

*) Journ. de Chim. med. 2. Ser. VI, 100.

Zeitraum abgelaufen und deren Artikel nun bekannt geworden sind.

Brevet d'invention auf fünf Jahre für Hrn. Chaumonnot (Charles Albert) in Paris, für ein *Procédé de purification et de dulcification du Bol d'Arménie.*

Procédé.

Man pulverisirt den *Bol d'Arménie* und läfst ihn 8 Tage lang in Kübeln von Tannenholz mit Wasser maceriren. Alle zwei Tage wird das Wasser abgegossen und durch frisches ersetzt; jeden Tag sorgt man dafür, dafs das Gemenge 3 — 4mal umgerührt wird.

Um den armenischen Bol von den kieselerdehaltigen Theilen und andern harten und schweren Materien, welche er enthält, zu befreien, rührt man ihn in dem letzten Macerationswasser so an, dafs er sich vollkommen darin vertheilt und suspendirt. Nach einigen Minuten Ruhe zieht man die trübe Flüssigkeit mittelst eines zwei Zoll über dem Boden des Gefäfses angebrachten Hahns in ein anderes Fafs ab, und läfst sie absetzen. Man läfst darauf das über dem Absatze befindliche Wasser abgiefsen, und bringt auf den Bodensatz frisches Wasser, welches mit dem sechzigsten Theil des Bolus Schwefelsäure angesäuert ist, läfst nun alle zwei Stunden umrühren, nach 24 Stunden abgiefsen und den Bodensatz auswaschen. Den vom Wasser möglichst befreiten Bodensatz verbreitet man jetzt in zwei Liter einer Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxydul, auf jedes Pfund des Bolus, welche $\frac{1}{60}$ des Salzes enthält. Das Gemenge mufs alle zwei Stunden umgerührt werden, worauf man es nach 24 Stunden einen Tag ruhig stehen läfst, abgiefst und den Bodensatz auf Sieben abtröpfeln läfst.

Wenn der Bol eine geeignete Consistenz erlangt hat, breitet man ihn auf Papier aus und läfst ihn an einem luftigen Orte trocknen, dann in Tiegeln calciniren, darauf mit $\frac{1}{30}$ seines Gewichts Magnesia porphyrisiren, und nun in seinem vierfachen Gewicht einer Auflösung von römischem Alaun vertheilen, die 1 Drachme Salz auf 1 Liter Wasser enthält; die Schwefelsäure wird dann mit Ammoniak gesättigt, um alle Alaunerde des Alauns zu fällen, man wäscht schliefslich die Masse mit vielem Wasser aus und bringt sie in Form von Trochisken.

Was soll man dazu sagen, wenn solchen Zubereitungen gewisser Medicamente, die unter dem Namen von Purificationen und Dulcificationen angepriesen werden, im Grunde aber wahre Mifshandlungen der Substanzen sind, Erfindungspatente ertheilt werden, worauf diese Mittel dann, in Garantie des Brevets, unter pomphaften Ankündigungen dem leichtgläubigen Publikum geboten werden!

Brevet d'invention auf fünf Jahre für Hrn. Bouland zu Paris auf einen neuen *Sirop depuratif.*

Composition des Sirop depuratif, dit de Montpellier.

Extract.	Sarsaparill.	32	Grm.
»	Dulcamarae	32	»
»	Fumar.	8	»
»	Rhei	8	»
Gland.	Querc. tost.	32	»

Anis. stellat	32	Grm.
Santal. citr	32	»
Curcumae	6	»
Terrae foliat. Tartar.	4	»
Kali sulphuric	4	»
Kali acet	4	»
Sacchar	750	»
Aquae	1000	»

Eicheln, Sternanis, Santel und Curcume werden 24 Stunden lang in mäſsiger Wärme in einem verschlossenen Gefäſse infundirt. In der Infusion löst man die Extracte und den Zucker auf, setzt dann das Weiſse aus zwei Eiern hinzu und zugleich eine Auflösung des schwefels. Kali in 125 Grm. Wasser, so wie die *Terra foliata Tartari* und das *Kali aceticum* (!). Der Syrup wird zur gehörigen Consistenz eingekocht und in Flaschen verwahrt.

Solchen Compositionen, die man tausend machen kann, ertheilt man Erfindungspatente. Wird das Publikum nicht auf die traurigste Weise betrogen und statt rationelle Hülfe zu suchen, durch die marktschreierischen Ausposaunungen der Geheimmittel den Quacksalbern als Beute überliefert oder zu dem eben so verderblichen Selbstcuriren geführt. Köstlich ist überdieſs in der obigen Formel des *Sirop depuratif* die Aufführung von *Terra foliata Tartari* und *Kali aceticum!*

Brevet d'invention auf fünf Jahre für Hrn. Johnson, Apotheker zu Paris, für die Fabrikation eines *Sirop d'asperge.*

Beschreibung.

Statt den Syrup nach dem gewöhnlichen Verfahren darzustellen, welches darin besteht, den Saft von cultivirtem Spargel auszupressen und diesen mit einer bestimmten Menge Zucker zu Syrup zu machen, wollte man (hört, hört!) dem *Sirop d'asperge* constante Eigenschaften ertheilen und die Elemente darin auf eine fixe und invariable Weise einbilden. Statt der gewöhnlichen Spargel hat man den *Asparagus amarus* angewandt, mit Hülfe des Alkohols die activen Principe daraus isolirt, welche diese Art Spargel in weit gröſserer Menge giebt, harzige Principe, die sich in dem Wasser zum Auskochen niederschlagen würden und in dem ausgepreſsten Safte nie existiren. Man erhält endlich das *Asparagin, Mannit* und alle in Wasser und Alkohol löslichen Salze; man hat schlieſslich diese isolirten Elemente nach ihren Gewichten bestimmt, um in allen Fällen einen vollkommen identischen Syrup zu erhalten.

Verfahren.

Da in dem *Sirop d'asperge* mehre Extracte eingehen, so wollen wir erst deren Composition erklären:

Extract No. 1. Der Saft der jungen Triebe von *Asparagus amarus* wird ausgepreſst, man läſst ihn aufkochen, zur Abscheidung des Eiweiſses coliren und eindampfen.

Extract No. 2. Der Rückstand der Spargeltriebe in No. 1., so wie Zweige und Früchte von *Asparagus*, läſst man in Alkohol und Aether maceriren, und die Colatur im Wasserbade destilliren, um den Alkohol und Aether abzuscheiden. Den Rückstand

der Destillation dampft man zur Extractdicke ein und setzt diesem noch folgendes Extract hinzu. Man läfst Altheawurzeln mit Wasser maceriren, die Colatur zur Extractdicke eindampfen und das Extract mit Alkohol auskochen. Die geistige Auflösung wird destillirt und der Rückstand verdunstet.

Zur Darstellung des Syrups werden nun

Syrup. Liquirit....500 Grm.
Extr. No. 1........ 23 Decigrm.
Extr. No. 2........ 23 Decigr.

genommen und diese Materie genau vermischt.

Wohin soll es führen, wenn allen den möglichen derartigen Compositionen, deren ein müssiger Kopf tausend in einem Tage ersinnen kann, *Brevets d'invention* ertheilt werden sollen? Was soll aus dem arzneibedürftigen Publikum werden, wenn es solchen Lockvögeln täglich ausgesetzt ist; was aus dem Arzte, der rationell und mit Ehren seine Kunst treibt; was aus den Pharmakopöen, wenn jeder Halbwisser deren Formeln durch neue Compositionen verändert? Rühmlich ist es, die Bereitung der Arzneimittel zu verbessern, und solche der wissenschaftlichen Welt zur Adoption vorzulegen, das *Brevet d'invention* ist dazu nicht der Weg, in diesen Fällen ist es nur der Deckmantel der Habsucht. Leider sind wir auch in Deutschland von diesem Unwesen der Geheimmittel noch nicht frei. Br.

Neue Frucht auf dem Felde der Quacksalberei.

(Nachstehende Anzeige wird aus einem öffentlichen Blatte hier mitgetheilt, namentlich in Bezug auf den vorhergehenden Aufsatz.)

Bei dem bedeutenden Absatze der von mir im vorig. Jahre erfundenen

Brust-Caramellen

finde ich mich veranlafst, um meinen geehrten Gönnern die Abnahme zu erleichtern, denselben anzuzeigen, dafs ich an folgenden Orten Niederlagen derselben errichtet habe, nämlich:

bei den Herren G. Oellers in Crefeld, J. Albert in Uerdingen, H. Schaffrath in Hüls, P. J. Beulerz in St. Tönisberg, P. G. Steves in St. Hubert, J. Jansen in Grefrath, Conditor Höges in Süchteln, P. J. Thomessen in Vierssen, P. J. Schelkes in Oedt, B. Gisbertz in Vorst, M. Wamers in St. Tönis.

Gedachte Caramellen dienen gegen alle Arten von Husten und sonstige Brustübel; um dieses in etwa darzuthun, erlaube ich mir, einige ärztliche Zeugnisse hier folgen zu lassen.

Kempen, den 23. April 1841. N. Wolff.

Obige Brust-Caramellen können mit Recht gegen verschiedene Brustaffectionen empfohlen werden.

Der Kreisphys. Dr. Kauerz. (!!?)

Die mir vom Conditor Hrn. Wolff dahier vorgelegten Brust-Caramellen habe ich untersucht, und dieselben ihren Bestandtheilen nach als sehr empfehlenswerth bei chronischen Brustbeschwerden befunden, welches ich andurch mit Vergnügen bezeuge.

Kempen, den 8. Mai 1840. Dr. Hirz, prakt. Arzt.

Die Brust-Caramellen des Hrn. Conditor Wolff zu Kempen sind ihrer lösenden und krampfstillenden Eigenschaften wegen vorzüglich bei mit Rauhigkeit im Halse und Heiserkeit verbundenen Lungencatarrhen, so wie beim langwierigen Reizhusten zu empfehlen.

Crefeld, den 23. April 1841. Dr. Rubach, Kreisphys.

Zweite Abtheilung.

Chemie.

Erster Abschnitt.

Ueber das chemische Verhalten der Gallussäure und Eichengerbsäure, nach neuen Untersuchungen;

von

H. Wackenroder.

Die chemischen Eigenschaften der Gallussäure und Eichengerbsäure sind schon so oft untersucht worden, daſs man glauben möchte, es sei dieser Gegenstand vollständig erschöpft. Vergleicht man aber die darüber vorhandenen Angaben, so trifft man nicht selten auf Widersprüche und noch häufiger auf Unvollständigkeiten in denselben. Letztere sind freilich eine natürliche Folge der in unsern Tagen gesteigerten Anforderungen an die organische Chemie. Schon deshalb kann man sich veranlaſst fühlen, diese wie manche andere ähnliche Untersuchungen aus einer früheren Epoche der Wissenschaft einer durchgreifenden Revision zu unterwerfen. Mich bestimmte zunächst die Herausgabe der »Charakteristik der stickstofffreien organischen Säuren« auch das chemische Verhalten der Gallussäure und Eichengerbsäure gegen Reagentien aufs neue zu studiren. Die Resultate dieser Arbeit sind in dem erwähnten Werke niedergelegt worden. Hier will ich mit Hinzufügung mancher anderer noch neuerer Untersuchungen eine Vergleichung der Eigenschaften dieser beiden Säuren anzustellen versuchen, wodurch nicht allein die groſse Aehnlichkeit zwischen denselben, sondern auch ihre bestimmten Unterschiede von einander besser in die Augen fallen werden. Das häufige Vorkommen der Gallussäure und noch mehr der Eichengerbsäure in den Pflanzen rechtfertigt eine detailirte

Untersuchung des chemischen Verhaltens derselben hinreichend, und eine genaue Kenntnifs der Eigenschaften dieser Säuren mufs bei denen vorausgesetzt werden, die sich Pflanzenanalysen unterziehen. Aufserdem aber bietet die leichte Veränderlichkeit dieser beiden organischen Säuren so viele merkwürdige Erscheinungen dar, dafs eine möglichst vielseitige Erforschung derselben zu Resultaten von allgemeinem Interesse führen kann.

Die äufseren oder physikalischen Eigenschaften der Gallussäure und Eichengerbsäure kann ich hier um so eher übergehen, als ich über die äufsere Form derselben bereits bei einer andern Gelegenheit im »Journal für praktische Chemie« discutirt habe. Nur liefse sich noch anführen, dafs die rohe, aus dem wässrigen Galläpfelaufgufs unmittelbar oder durch einfaches Auflösen in Wasser und Umkrystallisiren erhaltene Gallussäure noch *Kalk*, *Kali* und *Ammoniak* enthält, und dafs sie deshalb auch wahrscheinlich nicht ganz die der reinen Säure eigenthümliche und sehr bestimmt ausgeprägte Krystallform besitzt. Sodann mufs ich bemerken, dafs ich die Eichengerbsäure als ein idiotypisch-amorphe, d. h. unkrystallinische Substanz von eigenthümlicher Gestaltung ansehe. Obwohl sie, wie es mir scheint, niemals absolut frei von Gallussäure erhalten werden kann, so fehlt es doch an einem genügenden Grunde, sie für eine Verbindung der Gallussäure mit einem andern organischen Körper anzusehen. Ob beide Säuren ein und dasselbe zusammengesetzte Radikal enthalten, wissen wir zur Zeit noch nicht, wenn wir es auch sehr wahrscheinlich finden müssen.

§. 1. Die Veränderungen, welche beide Säuren bei der Erhitzung im Platinlöffel an der Luft und in der verschlossenen Glasröhre erleiden, sind zwar bekannt; indessen hat man, wie mir scheint, bei der Beschreibung des Verhaltens dieser Säuren in der Hitze nicht immer die nach den Umständen verschiedene Reihefolge der auftretenden Erscheinungen genügend beachtet. Meiner

Beobachtung zufolge zeigen die Säuren folgendes Verhalten in der Hitze.

Wenn die krystallisirte *Gallussäure* im Platinlöffel vorsichtig über einer Oelflamme erhitzt wird, so schmilzt sie nicht ganz leicht (bei etwa 210° C.) zu einer braunen Flüssigkeit, wobei sie aufschäumt, indem sich Kohlensäure daraus entwickelt, und einen aromatisch-brenzlichen Geruch verbreitet. Läfst man sie gleich nach dem Schmelzen wieder erkalten, so erstarrt sie zu einer braunen, körnig-krystallinischen Masse. Erhitzt man sie aufs neue über einer schwachen Spiritusflamme, so färbt sie sich schwarzbraun, während das Aufschäumen sowohl, als auch die Bildung brenzlicher, etwas zum Husten reizender Dämpfe von Brenzgallussäure zunimmt. Läfst man sie nun abermals erkalten, so erstarrt sie zu einer braunschwarzen, amorphen, blasigen Masse, deren Blasen während des völligen Erkaltens unter merklichem Knistern zerplatzen. Erneuert und verstärkt man die Erhitzung, so entweichen deutlich gelbgefärbte Dämpfe, und endlich hinterbleibt nur ein leichter Anflug ziemlich leicht verbrennlicher Kohle. — Geschieht hingegen die Erhitzung der krystallisirten Gallussäure rasch über einer Spiritusflamme, so färbt sich die schmelzende Säure sogleich braun und schwarz, kocht und schäumt stark auf, und giebt erst weifse, dann gelbe Dämpfe aus, welche aromatisch-brenzlich riechen und geringes Husten erregen können. Die Dämpfe entzünden sich sehr leicht durch die Spiritusflamme, wo alsdann die Säure schnell verbrennt mit heller, nur wenig oder gar nicht rufsender Flamme. Die Kohle, die hier hinterbleibt, beträgt mehr, als bei der langsam gesteigerten Erhitzung. Sie ist matt und verbrennt etwas langsam, oftmals eine höchst geringe Spur von Kalk hinterlassend.

Die an der Luft gut ausgetrocknete reine *Eichengerbsäure* schmilzt ziemlich leicht, wenn sie im Platinlöffel über einer Oelflamme gelinde erhitzt wird. Sie blähet sich aber gleichzeitig auf und färbt sich, noch ehe sie gänzlich geschmolzen ist, braun und schwarz,

und entwickelt dabei einen schwachen, aromatisch-brenzlichen Geruch. Ist sie völlig geschmolzen, so stellt sie eine zähe Masse dar, die beim Erkalten zu einer spröden, braunschwarzen Masse erstarrt. Bei weiterem Erhitzen über einer schwachen Spiritusflamme giebt sie unter starkem Aufblähen viel Gas aus und entwickelt weifse, zum Husten reizende Dämpfe. Läfst man sie jetzt erkalten, so erstarrt sie mit Knistern zu einer schwarzen, blasigen Masse. Bei fortgesetztem mäfsigen Erhitzen hinterbleibt eine sehr grofse Menge voluminöser, glänzender Kohle, die ein starkes, sehr lange andauerndes Glühen verlangt, um gänzlich zu verbrennen. Oftmals hinterläfst die Kohle eine, obgleich nur unbedeutende Spur von Kalk.

Dieselben Unterschiede, wie bei Erhitzung im Platinlöffel, bieten die beiden Säuren auch dar, wenn man sie in einer unten verschlossenen, knieförmig gebogenen Glasröhre, und zwar einer langsam oder schnell gesteigerten Hitze aussetzt. — Wird die krystallisirte *Gallussäure* über einer Oelflamme schwach erhitzt bis etwa zu 120°, so verliert sie nur 2 At. Wasser. Bei ungefähr 210° schmilzt sie aber unter starkem Aufschäumen zu einer braunen Flüssigkeit, während Kohlensäure und etwas Wasser, welches von Brenzgallussäure sauer reagirt, entweichen. Erkaltet die geschmolzene Gallussäure, so erstarrt sie zu einer körnig-krystallinischen Masse, die aufser Gallussäure eine den Leim fällende braune Substanz, wahrscheinlich Huminsäure, enthält. Wird die Erhitzung mit einer schwachen Spiritusflamme fortgesetzt, so kocht die Säure unter Aufschäumen und färbt sich braunschwarz. Beim Erkalten erstarrt sie zu einer amorphen Masse, während dicht über derselben und in dem kurz über der Gallussäure umgebogenen Theile der Glasröhre ein fast ganz weifses, seidenglänzendes, strahlig-krystallinisches, aus langen Nadeln zusammengesetztes Sublimat von Brenzgallussäure erstarrt. Bei fortgesetzter Erhitzung wird etwas schwieriger noch mehr Brenzgallussäure als eine grau und dann braun

gefärbte Flüssigkeit übergetrieben, und nun erstarrt der Rückstand beim Erkalten wieder zu einer strahlig-krystallinischen Masse wegen der darin entstandenen Brenzgallussäure. Erst wenn der Rückstand einige Zeit lang und bis zu 250° erhitzt werden, ist alle Brenzgallussäure daraus abgetrieben, und der nun kohlenähnliche Rückstand stellt die Metagallussäure oder Melangallussäure dar. In noch verstärkter Hitze wird zuletzt auch diese zerstört. Es entweichen Essigsäure und brenzliches Oel und es hinterbleibt eine glänzende Kohle in geringer Menge. — Wenn die krystallisirte Säure rasch durch die Spiritusflamme erhitzt wird, so wird gleich anfangs aufser etwas Brenzgallussäure auch ein krystallinisch-körniges Sublimat aufgetrieben, welches zuerst eine gelbliche, späterhin eine zinnoberrothe oder braunrothe Farbe zeigt, und mit dem Sublimate übereinstimmt, das sich bei Erhitzung des Gallussäurehydrats ($2\,Aq + \overline{G}$) bildet.

Die gut ausgetrocknete *Gerbsäure* verliert auch bei 120° kein Wasser. Wird sie in der knieförmig gebogenen Glasröhre gelinde erhitzt über einer Oelflamme, so blähet sie sich sehr stark auf, indem nur Kohlensäure entweicht, aber weder Wasser, noch Brenzgallussäure in merklicher Menge. Die schaumige Masse wird beim Erkalten theilweise klar, und erscheint dann durchsichtig, gelblich und rissig, und zeigt sich spröde. Bei weiterer Erhitzung bräunt und schwärzt sie sich, blähet sich aber weniger auf, und giebt etwas Wasser aus, welches farblos ist und sauer reagirt. Im Verfolg der weiteren Erhitzung schäumt sie sehr stark auf und steigt leicht über, und giebt nicht nur eine weingelbe, später krystallisirende Flüssigkeit aus, sondern auch eine gute Menge fester Brenzgallussäure. Diese ist zwar farblos, schliefst aber feine, zinnoberrothe Puncte ein. Bei wieder fortgesetzter Erhitzung über einer schwachen Spiritusflamme entweicht noch mehr Brenzgallussäure von brauner Farbe, die sich in dem umgebogenen Theile der Glasröhre als ein strahliges Sublimat ansetzt. Zugleich

wird aber die hinterbleibende Melangallussäure theilweise zersetzt, und späterhin ganz und gar verkohlt unter Bildung von brenzlichem Oel und Essigsäure, beide in geringer Menge. — Wirkt die Spiritusflamme gleich zu Anfang rasch und stark auf die Eichengerbsäure ein, so schwärzt sich die Säure schnell und blähet sich sogleich stark auf, während starke, weifse und gelbliche Dämpfe (von Kohlensäure, Wasser, Brenzgallussäure mit etwas brenzlichem Oel, Essigsäure und brennbarem Gas) entweichen und sich zu einem flüssigen, aber bald mit röthlicher und bräunlicher Farbe krystallisirenden Destillat verdichten. Es hinterbleibt eine grofse Menge glänzender Kohle.

§. 2. Die krystallisirte *Gallussäure* wird von 100 Theilen kaltem, und von 3 Theilen heifsem Wasser aufgelöst, ohne eine Veränderung zu erleiden. Wegen des grofsen Unterschiedes ihrer Auflöslichkeit in kaltem und heifsem Wasser kann sie daher auch leicht krystallisirt erhalten werden. Indessen krystallisirt sie aus der in der Hitze gesättigten Lösung beim Erkalten nur langsam aus, gerade wie die Catechusäure, deren Auflöslichkeit in heifsem Wasser eben so grofs, in kaltem Wasser aber eilfmal (nach meiner Bestimmung) geringer ist. Uebrigens krystallisirt die Gallussäure in diesem Falle meistentheils in vollkommenen, geraden rhombischen Prismen mit stark abgestumpften scharfen (oder stumpfen?) Seitenkanten. Verdampft aber eine Lösung derselben auf einer Glastafel, so treten noch zwei lang gezogene Abstumpfungsflächen der stumpfen (oder auch der spitzen) Ecken der Grundform hinzu, wodurch die Krystalle ein nadelförmiges Ansehen bekommen. Auch sind sie alsdann beständig gruppirt. Die kalte wässrige Lösung reagirt ziemlich stark sauer. Sie bleibt in Berührung mit der Luft mehre Tage lang ganz unverändert und farblos. Erst später färbt sie sich weingelb oder höchstens bräunlichgelb, und setzt einen Byssus ab. Weiter verändert sie sich aber nicht, und eine selbst zwei Jahre lang aufbewahrte wässrige Lösung der reinen

Gallussäure hinterläfst beim Verdampfen auf einer Glastafel nur Gallussäure von schwach gelber Farbe und verhält sich wie die frisch bereitete Lösung gegen die Reagentien. Ist die Gallussäure aber nicht rein von Salzbasen, namentlich von Ammoniak, so färbt sie sich bald gelb, gelbbraun bis schwarzbraun und setzt Huminsäure ab.

Die reine *Eichengerbsäure* wird beim Uebergiefsen mit kaltem Wasser anfangs durchscheinend, klebrig und zähe, löst sich aber dann sehr leicht auf; bei Concentration mit schwachem Opalisiren. Die verdünnte Lösung ist farblos, die concentrirte schwach gelblich. Sie reagirt stark sauer. Beim Schütteln schäumt sie stark. Sie verändert sich in Berührung mit der Luft *gar nicht leicht*, weder beim Stehen, noch bei stundenlangem Kochen, noch beim Abdampfen zur Trockenheit. Nur ein sehr kleiner Theil der Gerbsäure geht dabei in Gallussäure über, daher man auch die äufserst kleine Menge dieser Säure, die auch in der frisch ausgezogenen Gerbsäure immer enthalten zu sein scheint, als aus den Galläpfeln mit ausgezogen ansehen kann. Bei einer gewissen Concentration bleibt die Lösung der Gerbsäure auch während sehr langer Zeit fast ganz unverändert, und die Gallussäure nimmt darin nur in sehr geringem Maafse zu. Ist sie aber verdünnt, so färbt sie sich allmälig weingelb und setzt einen Byssus ab, wobei die Gerbsäure lediglich in Gallussäure übergeht. Wenn die verdünnte Lösung vorher mehre Stunden lang gekocht worden, so wird die Flüssigkeit mit der Zeit braunschwarz unter Bildung eines Byssus. Sie enthält dann nur *Huminsäure* mit einer Spur Gallussäure.

Die krystallisirte *Gallussäure* ist in Weingeist leicht, in Aether aber nur wenig löslich. Die weingeistige Lösung scheint sich in Berührung mit dem atmosphärischen Sauerstoff wenig oder gar nicht zu verändern.

Die *Gerbsäure* wird von Weingeist und Aetherweingeist leicht und farblos aufgelöst, und erleidet in dieser Lösung gar keine oder nur eine sehr geringe Umwand-

lung in Gallussäure durch die atmosphärische Luft. In absolutem Alkohol und in Aether ist sie aber sehr wenig löslich.

§. 3. Von concentrirter Schwefelsäure wird die krystallisirte *Gallussäure* bei einer Temperatur von 140° mit gelbbrauner und dann carminrother Farbe aufgelöst. Auf Zusatz von Wasser scheidet sich rothbraunes Gallussäurehydrat, sogenannte Paraëllagsäure, in krystallinischen Körnern ab. Dieses Gallussäurehydrat verliert bei 120° 2 At. Krystallisationswasser, und giebt in der Hitze ein zinnoberrothes Sublimat. Da dasselbe in Wasser unlöslich und in den Alkalien auflöslich ist, so weicht es allerdings sehr ab von der bei 100° getrockneten krystallisirten gewöhnlichen Gallussäure, obwohl beide dieselbe Elementarmischung besitzen.

Die *Eichengerbsäure* löst sich in kalter concentrirter Schwefelsäure mit citronengelber bis braungelber Farbe auf. Wird die Auflösung mäſsig erhitzt, so färbt sie sich dunkelpurpurroth, riecht etwas nach schwefliger Säure und giebt auf Zusatz von Wasser einen schwarzbraunen, flockigen Niederschlag. Wenn die purpurrothe Auflösung stärker erhitzt wird, so färbt sie sich pechschwarz und giebt nun mit Wasser einen starken, flockigen, schwarzen Niederschlag von Huminsäure. — Bei kurzer Erhitzung mit mäſsig verdünnter Schwefelsäure soll die Eichengerbsäure in krystallisirte Gallussäure verwandelt werden können.

Concentrirte Salpetersäure färbt bei Erhitzung die kryst. *Gallussäure* schwach braun, löst sie auf und ändert sie in Oxalsäure um. — Die *Eichengerbsäure* dagegen wird schon von kalter Salpetersäure gelbroth gefärbt und bei Erwärmung mit starker Entwicklung salpetriger Dämpfe zu einer rothen Flüssigkeit aufgelöst, die bald gelb und zuletzt fast farblos wird, und nunmehr viel Oxalsäure enthält. Die wässrige Lösung der Gerbsäure giebt mit concentrirter Salpetersäure nicht leicht eine Fällung; sie färbt sich aber roth und später gelb, wobei Oxalsäure entsteht.

Chlorwasser färbt die Lösung der *Gallussäure* allmälig gelb, dann braungelb, bis zuletzt alle Farbe verschwindet und die gänzliche Zerstörung der Gallussäure beendigt ist. — Die Lösung der *Gerbsäure* wird von Chlor vorübergehend purpurroth und dann gelb gefärbt. Zuletzt tritt völlige Entfärbung ein, und dann ist die organische Säure gänzlich zerstört.

§. 4. Die Gallussäure sowohl, als die Eichengerbsäure ist von geringer Sättigungscapacität. Indessen sind die Salze beider Säuren noch zu wenig untersucht, als dafs die vorläufige Annahme, es sei die erstere eine 2basische, die letztere eine 3basische Säure, nicht auch könnte in Zweifel gezogen werden. Man kennt fast allein nur die Mischung einiger Bleiverbindungen dieser Säuren mit Gewifsheit.

Aus der Untersuchung des Hrn. Dr. Heinrich Bley über einige gallussaure Metallsalze (S. *dieses Archiv 2. R. B. 25. H. 3.*) folgt, dafs die *Gallussäure* grofse Neigung zur Bildung basischer Salze besitzt. Aufserdem bildet sie auch mit den Alkalien und alkalischen Erden saure Salze, welche krystallisiren können und an der Luft sich nicht leicht verändern. — Die *Gerbsäure* scheint keine sauren Salze bilden zu können, da selbst die mit überschüssiger Gerbsäure versetzten Alkalien beim Eintrocknen den Ueberschufs der Gerbsäure aussondern. Zur Bildung basischer Salze scheint sie dagegen sehr geneigt zu sein, hauptsächlich in solchen Verbindungen, wo sie zugleich als Basis mit stärkern Säuren verbunden ist. Krystallinisch erscheinen nur gerbsaures Kali und Natron, so wie auch gerbsaures Ammoniak.

Die gröfste Schwierigkeit in der Hervorbringung der gallussauren und gerbsauren Salze besteht in der leichten Zerstörbarkeit der Säuren, und zwar nicht blofs durch den atmosphärischen Sauerstoff, sondern auch durch den Sauerstoff aller Oxyde, welche leicht desoxydirbar oder reducirbar sind. Daher ist denn die Existenz einiger Salze, z. B. des gallussauren Silberoxyds und Goldoxyds eine Unmöglichkeit. Auch gallussaures und gerb-

saures Eisenoxyd kann, wie ich glaube, nicht anders existiren, als in Form von Oxydoxydul, da die schwarzen Niederschläge der Eisensalze durch Gallussäure und Gerbsäure stets beide Oxydationsstufen dieses Metalls enthalten. Dasselbe gilt von den Quecksilberoxydsalzen mit denselben organischen Säuren.

Welche Veränderung Gallussäure und Gerbsäure hierbei erleiden, ist noch unbekannt. Der Uebergang in Huminsäure oder Ulminsäure scheint zwar häufig das Endresultat zu sein; oftmals aber geht ein anderer Zustand vorauf, in welchem die Säuren gefärbte Verbindungen geben, so z. B. der indigblaue Kalk aus gallussaurem Kalk, und die gelblichgrüne Lösung der mit kohlensaurem Natron versetzten Gerbsäure. Daſs die Gerbsäure, wenigstens nicht immer in Gallussäure *zunächst* verwandelt werde, läſst sich leicht wahrnehmen.

Was sonst noch über die gallussauren und gerbsauren Salze sowohl im Allgemeinen, als auch im Besondern anzuführen wäre, muſs ich, auf die erwähnte »Charakteristik« verweisend, hier übergehen.

§. 5. Die wässrige Lösung der *Gallussäure* wird von zweifach-chromsaurem Kali sogleich braun gefärbt, und allmälig entsteht ein brauner, flockiger Niederschlag, der sich beim Kochen der Flüssigkeit braunschwarz färbt. Von Salzsäure sowohl, als auch von Aetzkali wird derselbe sehr langsam, jedoch vollständig unter brauner Färbung der Flüssigkeit wieder aufgelöst. — Eine Lösung der *Gerbsäure* mit einer kleinen Menge des chromsauren Kali vermischt, giebt einen braungelben, flockigen, starken Niederschlag, der nach einigem Stehen oder beim Kochen der Flüssigkeit braunschwarz wird. Bei Anwendung eines Uebermaſses des Reagens bleibt aber der Niederschlag stets braungelb. Beide Niederschläge lösen sich übrigens langsam auf in verdünnter Salzsäure, und noch langsamer in ätzendem Kali.

Die Lösung der *Gallussäure* und der gallussauren Alkalien reducirt aus Goldchlorid sogleich das Gold als ein braunrothes Pulver. — Die *Eichengerbsäure* reducirt

das Gold sehr bald. Während rothbraunes Goldpulver niederfällt, nimmt die Flüssigkeit eine gelbliche Farbe an.

Salpetersaures Silberoxyd erleidet von der *Gallussäure* eine zwar allmälige, aber vollständige Reduction. Das Silber wird mit Metallglanz ausgeschieden, und die Flüssigkeit färbt sich braunroth. — Die *gallussauren* Alkalien geben mit salpetersaurem Silberoxyd einen schwarzen Niederschlag, der in reducirtem Silber besteht, und daher weder in Ammoniak, noch in kalter starkverdünnter Salpetersäure auflöslich ist. Nur in erhitzter Salpetersäure wird er mit rother Farbe aufgenommen. — Die *Eichengerbsäure* reducirt ebenfalls schon in der Kälte das Silber aus dem salpetersauren Silberoxyd allmälig. Der anfangs schwarze Niederschlag nimmt später eine graue Farbe, aber nur einen schwachen Metallglanz an. Die Flüssigkeit färbt sich nur schwach gelblich. — Die *gerbsauren* Alkalien geben mit salpetersaurem Silberoxyd einen copiösen, intensiv rothbraunen Niederschlag, welcher sich in kalter verdünnter Salpetersäure mit gelber Färbung der Flüssigkeit, und in Ammoniak mit braunrother Färbung klar auflöst. Dagegen ist er in Essigsäure unauflöslich, und während durch die Essigsäure die Flüssigkeit gelb und der Niederschlag braunroth gefärbt wird, verliert letzterer auch seine Auflöslichkeit in Ammoniak.

Quecksilberchlorid giebt mit *Gallussäure* keine Trübung, mit *gallussauren* Alkalien hingegen einen starken, röthlichweifsen Niederschlag, welcher sich auf Zusatz von verdünnter Salzsäure vorübergehend citronengelb färbt und sehr viel Quecksilberchlorür zurückläfst. — *Gerbsäure* giebt mit Quecksilberchlorid allmälig eine geringe, weifse Färbung von Quecksilberchlorür. *Gerbsaures Natron* aber bewirkt sogleich einen starken Niederschlag von Quecksilberchlorür, wobei die Flüssigkeit so wohl für sich, als auch auf Zusatz von Salzsäure vorübergehend roth gefärbt wird.

Salpetersaures Quecksilberoxyd (neutrales) giebt mit *Gallussäure* einen copiösen, flockigen, intensiv gelbrothen

Niederschlag, welcher weder von Wasser, noch von einem Uebermaſse des Fällungsmittels, noch von Gallussäure aufgelöst wird. In Essigsäure löst er sich klar auf, und in Chlornatrium oder Salzsäure ebenfalls, aber mit Abscheidung von Quecksilberchlorür. — Mit *gallussauren* Alkalien entsteht ganz derselbe Niederschlag. Von überschüssigem gallussauren Natron wird er fast vollständig aufgelöst. Auch scheint derselbe mehr Oxydul zu enthalten als der erstere. — Mit *Gerbsäure* entsteht ein copiöser, ziegelrother Niederschlag, der in einem Uebermaſs des Reagens und in Wasser unauflöslich ist. Von mäſsig starker Essigsäure wird er klar und farblos, und von Chlornatrium oder Salzsäure mit schwacher Trübung aufgelöst. Bleibt der Niederschlag stehen, so färbt er sich schmutziggelb und löst sich dann in Salzsäure unter Abscheidung von vielem Quecksilberchlorür auf. — *Gerbsaure* Alkalien geben einen copiösen, intensiv gelbrothen, beim Stehen bräunlichroth werdenden Niederschlag, der sich ebenso verhält, wie der durch reine Gerbsäure hervorgebrachte.

Salpetersaures Quecksilberoxydul bringt in einer Lösung der *Gallussäure* eine geringe, gelblichweiſse Trübung hervor, die in einem Uebermaſse des Reagens leicht und farblos verschwindet. Beim Stehen reducirt sich fast alles Quecksilber aus dem Niederschlage und aus der Auflösung. — Mit *gallussauren* Alkalien entsteht ein copiöser, flockiger, röthlichgelber Niederschlag, dessen Farbe bald in eine grünliche und dann graue übergeht, indem das Quecksilber reducirt wird. Im Uebermaſs des Reagens löst sich der Niederschlag farblos auf, beim Stehen scheidet sich aber metallisches Quecksilber aus der Auflösung ab. Von Salpetersäure wird er mit röthlicher Färbung der Flüssigkeit klar aufgelöst. — Die Lösung der *Eichengerbsäure* erleidet ebenfalls nur eine geringe, gelblichweiſse Fällung. Der Niederschlag vermehrt sich aber beim Stehen, wird gelblichgrau und dann grau. Er löst sich leicht und farblos auf in überschüssigem salpetersauren Quecksilberoxydul; bald aber

färbt sich die Flüssigkeit gelblich und späterhin entsteht ein gelblichgrauer Niederschlag, worin reducirtes Quecksilber enthalten ist. — *Gerbsaure* Alkalien geben einen copiösen, gelblichen Niederschlag, der beim Stehen eine graue Farbe annimmt. Er löst sich im Uebermaſs des Reagens auf, aus der Auflösung scheidet sich aber später metallisches Quecksilber ab.

§. 6. Die Eisensalze verhalten sich gegen die Gallussäure und Gerbsäure bekanntlich sehr ähnlich, zeigen jedoch auch in einigen Fällen ganz bestimmte Unterschiede. Die gallussauren und gerbsauren Alkalien weichen ebenso von einander und auch von den Säuren selbst ab in ihren Reactionen mit den Eisensalzen. Im Allgemeinen ist zu bemerken, daſs die schwarzen, blauschwarzen und blauen Niederschläge und Färbungen der Flüssigkeiten nur durch *Eisenoxydul* entstehen. Daher müssen zur Hervorbringung dieser Reactionen die angewendeten Oxydulsalze auf irgend eine Weise *höher oxydirt* werden; die Eisenoxydsalze aber werden durch die Gallussäure oder Gerbsäure *selbst* bis zu einem gewissen Grade *desoxydirt*, wobei dann diese organischen Säuren eine *theilweise*, oder auch bei starkem Vorwalten der Eisenoxydsalze auch eine *gänzliche* Zerstörung erleiden. Von der *momentan* erfolgenden Desoxydation der Eisenoxydsalze kann man sich überzeugen durch Hinzufügen von Gallussäure oder Gerbsäure zu einer Eisenchloridlösung, der man zuvor etwas Kaliumeisencyanid hinzugesetzt hatte. Es fällt sogleich Berlinerblau nieder, auch wenn man die *allerkleinste* Menge der organischen Säuren anwendet. Die Reaction tritt noch ein bei einer ungemein starken Verdünnung der Flüssigkeiten. Es läſst sich daher vermuthen, daſs die mehr und weniger schwarzen Niederschläge des Eisens durch Gallussäure und Eichengerbsäure diese organischen Säuren nicht ganz in unverändertem Zustande enthalten. Uebrigens aber können sie verglichen werden mit dem Berlinerblau, dessen Cyanid eben so wenig für sich scheint bestehen zu können, wie das gallussaure und gerbsaure Eisenoxyd;

1) Neutrales schwefelsaures Eisenoxydul giebt:

a) mit einer mäfsig verdünnten Lösung der *Gallussäure* erst bei kürzerem oder längerem Stehen an der Luft eine dunkelblaue oder schön lasurblaue Flüssigkeit, die während mehrer Tage sich nicht klärt und höchstens einen geringen schwarzblauen Niederschlag absetzt. Wird aber der noch farblosen Flüssigkeit essigsaures Natron hinzugefügt, so färbt sie sich sogleich intensiv röthlichblau, und bald fällt ein copiöser, schwarzblauer Niederschlag zu Boden, während die Flüssigkeit ganz farblos wird.

b) Eine mäfsig verdünnte Lösung der *gallussauren Alkalien* wird von dem schwefelsauren Eisenoxydul sogleich röthlichblau gefärbt, ohne jedoch ihre Durchsichtigkeit zu verlieren. Wird essigsaures Natron hinzugefügt, so färbt sie sich sogleich intensiv röthlichblau und wird undurchsichtig. In beiden Flüssigkeiten entstehen erst nach längerer Zeit blauschwarze Niederschläge.

c) Eine mäfsig starke Lösung der *Eichengerbsäure* wird durch Eisenvitriol anfangs nicht gefärbt. Nach einigem Stehen an der Luft nimmt sie eine schön blauschwarze Farbe an, trübt sich weiterhin und setzt bald einen copiösen, flockigen, blauschwarzen Niederschlag ab, wobei sie sich klärt, aber dunkelblau gefärbt bleibt. Der einige Zeit gestandene Niederschlag wird nur ziemlich schwer von Salzsäure und sehr schwer von Essigsäure aufgelöst, und zwar ohne Färbung der Flüssigkeit. Versetzt man die noch ungefärbt gebliebene, mit Eisenvitriol vermischte Lösung der Gerbsäure mit essigsaurem Natron, so entsteht sogleich ein copiöser, flockiger, violett-blauschwarzer Niederschlag, während sich die Flüssigkeit gänzlich entfärbt. Dieser Niederschlag wird aber auch nach längerer Zeit noch leicht von Salzsäure, weniger leicht von Essigsäure aufgelöst, wobei aber eine gelbe Trübung hinterbleibt.

d) Mit *gerbsauren Alkalien* giebt das neutrale schwefelsaure Eisenoxydul sogleich einen violettschwarzen, dann blauschwarzen, flockigen, copiösen Niederschlag, während

die Flüssigkeit klar und farblos wird. Der Niederschlag wird von Salzsäure leicht, von Essigsäure sehr schwer und zwar ohne Färbung der Flüssigkeiten aufgelöst.

2) Neutrales Eisenchlorid giebt:

a) mit *Gallussäure* und *gallussauren Alkalien* Niederschläge, deren Beschaffenheit etwas abweicht, je nachdem jene vorwaltend bleiben, oder das Reagens im Ueberschufs vorhanden ist. — Ein Uebermafs des Eisenchlorids bewirkt einen blauschwarzen Niederschlag, der sogleich wieder mit schmutzig-grüner Färbung der Flüssigkeit verschwindet, indem die Gallussäure gänzlich zerstört und Eisenchlorür gebildet wird. Deshalb färbt sich die grüne Flüssigkeit nicht wieder blauschwarz, wenn man ihr essigsaures Natron hinzufügt. — Bleibt hingegen ein Ueberschufs von *Gallussäure*, so verschwindet zwar der durch Eisenchlorid bewirkte blauschwarze Niederschlag ebenfalls allmälig unter grüner Färbung der Flüssigkeit, aber nur in Folge der gänzlichen Reduction des Eisenchlorids zu Eisenchlorür. Daher giebt die grüne Flüssigkeit aufs neue einen copiösen, röthlich-blauschwarzen Niederschlag, wenn man ihr essigsaures Natron hinzusetzt, gerade so, als die aus Gallussäure und Eisenvitriol gemischte ungefärbte Flüssigkeit, wenn essigsaure Alkalien derselben beigefügt werden. — Bleibt ein Ueberschufs von *gallussaurem Natron*, so wird die Flüssigkeit durch Eisenchlorid bleibend blauschwarz gefärbt. Erst wenn man Chlornatrium oder essigsaures Natron hinzufügt, sondert sich der Niederschlag ab und wird die Flüssigkeit klar und farblos. Gleich nach seiner Entstehung löst sich der Niederschlag sehr leicht, klar und farblos in Salzsäure auf, und in der Auflösung zeigt Schwefelcyankalium kein Chlorid mehr an. Ist aber eine längere Zeit nach der Abscheidung des Niederschlages verflossen, so löst er sich sonderbarerweise nur äufserst schwer in Salzsäure wieder auf. Von Kali wird er mit braunrother Färbung der Flüssigkeit aufgelöst.

b) Mit *Gerbsäure* und *neutralen gerbsauren Alkalien*

bringt das Eisenchlorid einen schwarzen Niederschlag hervor, der, wenn das Chlorid im Ueberschuſs vorhanden ist, leicht und bald wieder verschwindet mit grünlicher oder dunkelgrüner Färbung der Flüssigkeit. In dieser ist Eisenchlorür, aber keine Spur von Gerbsäure mehr enthalten. Sie wird daher auf Zusatz von essigsaurem Natron nicht wieder schwarz. Bleibt hingegen ein Ueberschuſs von *Gerbsäure* oder *gerbsauren Alkalien*, so bewirkt das Eisenchlorid blauschwarze, flockige, copiöse Niederschläge, welche nicht wieder verschwinden, sondern sich ablagern und die Flüssigkeit farblos zurücklassen. Die eben entstandenen Niederschläge sind leichter auflöslich in Salzsäure, als die lange gestandenen. Die salzsauren, farblosen Auflösungen enthalten viel Chlorür, und werden durch essigsaures Natron wieder blauschwarz gefärbt.

3) Essigsaures Eisenoxyd.

a) Dieses Reagens färbt, wenn ein mäſsiger Ueberschuſs davon angewendet wird, die Lösung der *Gallussäure* sogleich blauschwarz, und die Lösung des *gallussauren Natron* röthlichblau, und es entstehen copiöse Niederschläge von gallussaurem Eisenoxydoxydul. Die Niederschläge verschwinden beim Stehen nicht wieder und behalten ihre Farbe unverändert. Daher verdient auch das essigsaure Eisenoxyd als Reagens auf Gallussäure im Allgemeinen den Vorzug vor dem Eisenchlorid. Nur von einer *sehr groſsen* Menge überschüssigen essigsauren Eisenoxyds werden die Niederschläge mit brauner Färbung der Flüssigkeit völlig wieder aufgelöst. Auch von einer sehr groſsen Menge concentrirter Essigsäure werden sie farblos aufgelöst; in der Auflösung findet sich aber keine Gallussäure mehr. — Bleibt dagegen ein Ueberschuſs von Gallussäure, so giebt essigsaures Eisenoxyd einen röthlichblauen Niederschlag; und wenn gallussaure Alkalien vorwaltend bleiben, so färbt essigsaures Eisenoxyd die Flüssigkeit nur intensiv röthlichblau, trübt sie aber nicht. In der blauen Flüssigkeit befindet sich Eisenoxydul.

b) Eine mäfsige Menge von essigsaurem Eisenoxyd färbt die verdünnte und selbst aufserordentlich stark verdünnte Lösung der *Eichengerbsäure* und der *eichengerbsauren Alkalien* intensiv blauschwarz. Die Reaction ist sehr sicher und bestimmt, da die Färbung der Flüssigkeit nur durch ein *grofses* Uebermafs des Reagens allmälig wieder aufgehoben wird. Sind die Lösungen aber *nicht* verdünnt, so bewirkt das überschüssige essigsaure Eisenoxyd einen schwarzen, grofsflockigen, copiösen Niederschlag, der sich in der Ruhe aus der klaren, braunen Flüssigkeit absetzt und nicht verschwindet. — Wenn die Gerbsäure im Ueberschufs vorhanden bleibt, so entsteht ein flockiger, blauschwarzer Niederschlag, wobei die Flüssigkeit farblos wird. Waltet gerbsaures Alkali vor, so bleibt die Flüssigkeit blauschwarz und wird erst auf Zusatz von Chlornatrium farblos, indem sich der Niederschlag absondert. Diese Niederschläge werden nur sehr schwer von Essigsäure, aber leicht von Salzsäure aufgenommen.

4) Schwefelsaures Eisenoxydoxydul giebt mit *Gallussäure* einen copiösen blauschwarzen Niederschlag, welcher späterhin rein schwarz und dann grünlich wird. — Mit *Eichengerbsäure* entsteht ein schön dunkelblauschwarzer, erst in einem grofsen Uebermafse des Reagens mit schwarzgrüner Färbung der Flüssigkeit wieder auflöslicher Niederschlag. In dieser Auflösung ist keine Gerbsäure oder Gallussäure mehr enthalten, und daher kann der schwarze Niederschlag nicht wieder darin hervorgebracht werden durch einen Zusatz von essigsaurem Natron. Bei Vorwalten der Gerbsäure bleiben der Niederschlag und die Flüssigkeit beständig blauschwarz. Setzt man aber Kochsalz hinzu, so scheidet sich der Niederschlag ab, und die Flüssigkeit wird farblos.

Das Verhalten der Gallussäure und Eichengerbsäure gegen Eisensalze ist also, wie man sieht, keineswegs so einfach, als man meistens anzugeben pflegt. Es stimmt in mancher Hinsicht überein mit dem Verhalten der Catechusäure, welches ich in den *Annal. der Chem. und*

Pharm. B. 37. *H.* 3. ausführlich beschrieben habe. Nicht weniger Aehnlichkeit hierin zeigt die *Brenzcatechusäure*, die zuerst in der »Charakteristik der organ. Säuren pag. 12 u. 21« und dann in den *Annal. der Chem. u. Ph. a. a. O.* als eine eigenthümliche Säure von mir aufgestellt worden ist.

Die *Brenzgallussäure* hat jedoch, wie in mancher andern Hinsicht, so auch insbesondere in ihrem Verhalten zu den Eisensalzen die gröfste Aehnlichkeit mit der Gallussäure. Noch stärker, als diese, wirkt sie reducirend auf Eisenoxydsalze. Mit essigsaurem Eisenoxyd giebt sie sogleich eine dunkelblaue Flüssigkeit und dann einen schwarzblauen Niederschlag, welcher später eine bleibend schwarze Farbe annimmt. Mit Eisenchlorid entsteht nur eine braune Flüssigkeit, auf Zusatz von essigsaurem Alkali aber ein schwarzblauer Niederschlag. Eisenvitriol wird an der Luft dunkelblau gefärbt.

§. 6. Die Kupferoxydsalze zeigen gegen Gallussäure und Eichengerbsäure ein nicht minder charakteristisches Verhalten, und sind daher für diese Säuren *vortreffliche* Reagentien.

1) Neutrales essigsaures Kupferoxyd giebt:

a) mit *Gallussäure* einen rothbraunen, flockigen, copiösen Niederschlag, der bei einem Uebermafse der Gallussäure sich stärker rothbraun, bei einem Ueberschufs von essigsaurem Kupferoxyd aber bräunlichgrau färbt, ohne sich aufzulösen. Von Essigsäure wird er ziemlich schwer, aber völlig, von Salzsäure leicht und farblos aufgelöst. Kali giebt damit eine braungelbe, klare Auflösung, aus welcher beim Stehen zinnoberrothes Kupferoxydul niederfällt, und durch Schwefelwasserstoff allmälig Schwefelkupfer gefällt wird. Ammoniak löst ihn mit braungelber Farbe auf, aber Schwefelwasserstoff bringt keine Trübung in der Auflösung hervor. — Selbst aus *äufserst stark verdünnten* Lösungen wird die Gallussäure noch gefällt durch essigsaures Kupferoxyd mit der den Niederschlag auszeichnenden Farbe.

b) Mit *Gerbsäure* entsteht ein graubrauner, flockiger,

copiöser Niederschlag, der beim Vorwalten der Gerbsäure röthlichweifs, und beim Vorwalten des essigsauren Kupferoxyds bräunlichgrau wird. Er löst sich leicht auf in Essigsäure, und sehr leicht in verdünnter Salpetersäure oder Salzsäure. Von Kali wird er anfänglich mit Hinterlassung eines gelblichen Rückstandes, später aber vollständig und mit Ausscheidung von rothem Kupferoxydul aufgelöst. Ammoniak löst ihn bis auf einen graubraunen Rückstand, und nur bei einem Uebermafs von Gerbsäure völlig klar auf. Die ammoniakalische Auflösung wird durch Schwefelwasserstoff nicht getrübt. — Der Niederschlag entsteht noch bei *sehr starker Verdünnung* der Gerbsäure.

2) Neutrales schwefelsaures Kupferoxyd giebt:

a) mit *gallussaurem Natron* einen dunkelbraunen bis braunrothen Niederschlag, der sich in überschüssigem schwefelsauren Kupferoxyd nur wenig, in gallussaurem Natron gar nicht auflöst, und sich übrigens verhält, wie der Niederschlag durch essigsaures Kupferoxyd.

b) Mit *gerbsaurem Natron* entsteht ein brauner, copiöser Niederschlag von demselben Verhalten, wie der durch essigsaures Kupferoxyd bewirkte.

(*Schlufs im folgenden Hefte.*)

Versuche über die Natur der Säure, die sich während der Reife der Früchte der Arten *Corylus*, vornehmlich in deren *Cupula* bildet;

von

F. G. Leroy,

Apotheker in Brüssel.

Die von Richard aufgestellte Familie der Cupuliferen, deren Arten früher in der alten Familie der Amentaceen standen, enthält eine Gattung *Corylus*, deren Arten kurz vor der Reife der Frucht in der *Cupula* einen reichlichen sauren Saft besitzen. Diese Säure bleibt

nicht während der ganzen Zeit der Reife, wie man dieses gegentheils bei den meisten fleischigen Früchten, Aepfeln, Birnen, saftigen Trauben u. s. w. findet, sondern verschwindet fast vollständig zu der Zeit, wo die Nuſs freiwillig aus der Kapsel sich löst, und wenn man alsdann eine gewisse Quantität dieser Cupulen an einem trocknen Orte aufbewahrt, so bemerkt man, daſs, so wie sie trocknen, jede Spur ihres sauren Geschmacks verschwindet; es müſste nicht ohne Interesse sein, die Natur dieser Säure und die Ursache ihres Verschwindens kennen zu lernen.

Frische Cupulen von *Corylus Avellana*, zur Zeit, wo sie die gröſseste Acidität besaſsen, wurden zerschnitten, in einem Porcellanmörser zerstoſsen und mit ihrer doppelten Gewichtsmenge dest. Wasser 5 — 6 Stunden lang in Maceration unterhalten, worauf die Flüssigkeit abgegossen und das Mark stark ausgedrückt wurde; diese Behandlung mit Wasser wurde so oft wiederholt, bis die Cupulen keine Säure an dasselbe mehr abtraten. Die erhaltenen filtrirten Auflösungen waren wenig braun gefärbt, besaſsen eine angenehme Säure und rötheten Lackmus stark. Ich versetzte die Flüssigkeit mit einem geringen Ueberschuſs von neutralem essigsauren Bleioxyd, welches sogleich einen reichlichen blauen Niederschlag bewirkte, der auf einem Filter gesammelt und ausgewaschen wurde; er wurde hierauf in Wasser verbreitet und ein Strom Schwefelwasserstoff durchgeleitet. Die von Schwefelblei gesonderte Flüssigkeit wurde verdunstet und endlich ein Rückstand erhalten, welcher alle Eigenschaften der Apfelsäure besaſs.

Nach Aufklärung dieses Punctes war es von Wichtigkeit, zu wissen, ob die Acidität der Cupulen von *Corylus Avellana*, welche sich während deren Reife entwickelt, allein von Apfelsäure herrührt, oder ob zugleich mit dieser Säure eine andere flüchtige sich bildet, die bald nach ihrer Entstehung wieder verschwindet, wie das Verschwinden der Acidität der Cupulen, wenn

die Früchte eine gewisse Epoche der Reife erreicht haben, vermuthen lassen könnte.

Demzufolge behandelte ich eine bestimmte Menge frischer Cupulen wie die ersten. Die hierdurch erhaltene Flüssigkeit wurde in eine Retorte gegeben, die mit einem tubulirten Ballon verbunden war, aus dessen Tubulus eine umgekrümmte Röhre in eine mit Wasser gefüllte Flasche tauchte; im Innern des Ballons war ein Streifen feuchtes Lackmuspapier aufgehangen. Es wurden ohngefähr $\frac{7}{8}$ der Flüssigkeit abdestillirt, während der ganzen Destillation aber wurde das Lackmuspapier nicht verändert, und das Destillat, welches einen Geruch nach den frischen Cupulen besafs, war geschmacklos und röthete Lackmus nicht. Hieraus geht die Abwesenheit einer freien flüchtigen Säure deutlich hervor. Der in der Retorte verbliebene Rückstand schmeckte erfrischend sauer, war röthlichbraun, wurde in Wasser aufgelöst und die Auflösung mit essigsaurem Bleioxyd behandelt; es wurde ein entsprechender Niederschlag erhalten, wie im ersten Versuch. Hiernach ist also nicht mehr zu zweifeln, dafs die Säure, die sich während des Reifens der Früchte in den Cupulen von *Corylus Avellana* entwickelt, Apfelsäure ist.

Nach diesen Versuchen war es nicht unwichtig, die Ursache des Verschwindens der Apfelsäure zu kennen, die für gewöhnlich in den Früchten, welche sie enthalten, eine der beständigeren Säuren zu sein scheint.

Ich nahm zu diesem Zweck Cupulen von durchaus reifen Früchten und deren Säure fast völlig verschwunden war, ich bewahrte sie an einem trocknen Orte noch acht Monate lang nach der Ernte auf. Die Cupulen waren jetzt trocken, holzig und hatten keinen sauren Geschmack, sondern nur einen trocknen krautartigen. Sie wurden zerschnitten und einige Male mit Wasser von 30 — 35° ausgezogen; die erhaltenen bräunlichen filtrirten Auflösungen reagirten sehr schwach auf Lackmuspapier, die Flüssigkeit schmeckte aber nicht sauer; mit essigsaurem Bleioxyd gab sie unmittelbar einen reich-

lichen weißen Niederschlag, der, mit Schwefelwasserstoff zersetzt, Apfelsäure lieferte.

Der Wunsch, die Base, welche diese Säure sättigt, kennen zu lernen, veranlaßte mich, die Flüssigkeit, welche von dem durch essigsaures Bleioxyd entstandenen Niederschlage abfiltrirt worden war, näher zu untersuchen, sie wurde vom Bleiüberschuß durch Schwefelwasserstoff befreit und verdunstet, wodurch ein bräunliches, sehr hygroskopisches, wenig bitter schmeckendes Extract erhalten wurde. Dieses ließ man in einem Porcellantiegel völlig verbrennen, worauf ein salziger Rückstand blieb, ohngefähr $\frac{1}{16}$ des Gewichts der trocknen Cupulen. Dieser Rückstand war sehr alkalisch, hygroskopisch, enthielt viel Kohlensäure und gab durch Weinsteinsäure einen körnigen Niederschlag von Weinstein. Die Asche bestand also wesentlich aus kohlensaurem Kali.

Nach diesen Versuchen ist ersichtlich, daß die Acidität der Cupulen der Arten der Gattung *Còrylus* in den ersten Stadien der Reife der Früchte von freier Apfelsäure bedingt ist, die im Verlauf der Vegetation durch Kali gesättigt wird.

Diese Versuche zeigen, daß die Cupulen der Gattung *Corylus* sich ganz der Natur der Blätter nähern. In der That hat die Säure in den Cupulen eine rein passive Rolle, wie die Oxalsäure in den Blättern verschiedener Arten von *Rumex*, *Oxalis* u. s. w., während in den Früchten, in welchen die Säuren vorherrschen, die Apfelsäure, Citronsäure, Weinsteinsäure, Essigsäure u. s. w., in den Apfeln, Beeren, Steinfrüchten u. s. w., diese Säuren bestimmt sind, ein Princip zu saccharificiren, was sich gleichzeitig mit ihnen bildet.

Ich habe weiter die Cupulen einer näheren Analyse unterworfen, da diese mir aber sonst kein bemerkenswerthes Resultat dargeboten hat, so begnüge ich mich damit, die gefundenen Bestandtheile anzuführen. Diese sind:

Chlorophyll,

Albumin,
Pectin,
Extractive Materie,
Apothem, welches die Apfelsäure begleitet,
Gerbsäure, welche Eisen- und Kupfersalze grünt,
freie Apfelsäure *),
saures apfelsaures Kali,
essigsaures Kali u. s. w.,
Faser.

Verbesserungen für den Apparat zur Bereitung des Calomels mittelst Dampf;

von

Juvenal Girault.

Der zweckmäfsigste Apparat für die Darstellung des Calomels, den ich beschrieben gefunden habe, ist der in der Central-Apotheke der Hospitäler in Paris. Die Beschreibung davon findet sich mit aller Sorgfalt ausgeführt in dem Werke Soubeiran's. Dieser Apparat ist ohne Widerspruch der bequemste und wird mit einigen Modificationen in allen französischen Fabriken angewendet. Ich werde die Zusammensetzung und den Gebrauch dieses Apparates auseinandersetzen, und hoffe zu zeigen, dafs er noch zweier wichtigen Vervollkommnungen fähig ist.

Der Apparat besteht aus zwei Dampferzeugern; einerseits aus einer irdenen kurzhalsigen Retorte, die mit angemessener Vorsicht in einen Reverberirofen gestellt wird, anderseits aus einer mit einem Helm versehenen Dampfpfanne oder Blase, so vorgerichtet, um mittelst eines Hahns nach Belieben Dampf entlassen zu können. Zwischen diesen beiden Stücken befindet sich ein irdener Ballon von 20 Liter Inhalt, dessen Hals 50—60 Centi-

*) In Bezug auf die Säure in den Deckblättern der Haselnüsse hat also Hr. Leroy dieselben Resultate erhalten, als Hr. Jahn in Meiningen. (S. *diese Zeitschr.* 2. *R.* XXIV, 28). D. Red.

meter lang, in ein irdenes Präcipitirgefäſs taucht. Der Umfang des Ballons, weiter als der Durchmesser des Präcipitirgefäſses, ruhet gleichsam auf diesem, sein ganzer sphärischer Theil befindet sich auſserhalb des letzten, und gestattet durch zwei gegeneinander überliegenden Seitenöffnungen von der einen Seite den durch ein Leitungsrohr hergeführten Wasserdämpfen, von der andern den direct aus dem kurzen Halse der irdenen Retorte eintretenden Calomeldämpfen den Eingang. Man berücksichtige alle möglichen Präcautionen und nehme an, daſs der Calomel dampfförmig von der einen Seite eintritt, während der Wasserdampf direct entgegengesetzt einströmt; beide Dämpfe vermischen sich bei ihrem Eintritt in den Ballon; wie der Calomel mit dem Wasserdampf in Berührung kömmt, verdichtet er sich mit demselben, weil er nicht mehr die nöthige Wärme besitzt, um dampfförmig bestehen zu können; er fällt dann nieder, wie er sich verdichtet hat, mitten im Wasserdampf, und zwar in pulvriger Form und geleitet durch den Hals des Ballons bis auf den Boden des Präcipitirgefäſses, dessen unterer Theil einige Zoll hoch mit Wasser bedeckt ist, und in welches der Hals nur einige Linien tief eintaucht. Dieses ist die Wirkung des Apparates in seiner gröſsesten Einfachheit, sie wird complicirt durch die Nebenerscheinungen während der Operation.

Ich habe eben angeführt, daſs der Hals des Ballons einige Linien tief in das Wasser am Boden des Präcipitirgefäſses tauchte, um zu vermeiden, daſs die Dämpfe sich nicht nach auſsen verbreiten können, ohne zuvor durch eine Flüssigkeit zu gehen, welche ihre Verdichtung vollenden muſs; er muſs überdem nur einige Linien tief eintauchen. Durch die Verdichtung der Wasser- und Calomeldämpfe in der Flüssigkeit wird diese mittelst des Wärmestoffs, den jene Dämpfe abgeben, aber dergestalt erhitzt, daſs sie eine Temperatur annimmt, bei welcher der Wasserdampf darin sich nicht mehr verdichtet, er bleibt in dem Ballon im

Dampfzustande, und sucht, indem er auf die Flüssigkeit drückt, zu entweichen; ist nun die Flüssigkeitsschicht, welche er verdrängen mufs, zu hoch, so kann der Druck so stark werden, dafs der Calomel durch die Poren der Retorte dringt; bleibt die Flüssigkeit nur einige Linien hoch, so treibt sie der Dampf von Augenblick zu Augenblick zurück, wodurch ein kleines Geräusch entsteht; dessen Regelmäfsigkeit und Gleichförmigkeit die besten Zeichen der Operation sind.

Eine andere Unbequemlichkeit der Vermehrung der Flüssigkeit am Boden des Präcipitirgefäfses und in dem Halse des Ballons ist folgende. Die Vermehrung der Flüssigkeit ist ihrer Temp. proportional, weil sie aus der Verdichtung des Dampfs resultirt, je mehr es Flüssigkeit giebt, um so mehr Dampf wird condensirt, um so mehr folglich auch die Temperatur erhöht. Wir haben gesehen, dafs der Ballon blofs auf den Rändern des Präcipitirgefäfses aufliegt und dessen Capacität nicht fest verschliefsen kann, was überdies nicht sein darf, weil für den nicht verdichteten Wasserdampf ein Ausgang sich finden mufs. Wenn nun die Temperatur der Flüssigkeit des Gefäfses nicht weit von der des Siedepuncts ist, so verdichtet sich fast aller Wasserdampf, wie er ankommt, nicht mehr, und geht heraus, zugleich häufige Dämpfe von kaustischem Sublimat und Calomel mit sich führend, die für die Operation verloren sind und den Arbeiter belästigen.

Um diese durch den Druck bedingten Nachtheile zu vermeiden, hat man am Boden des Gefäfses, worin die Flüssigkeit taucht, und gerade in der Höhe, bei welcher man den Stand der Flüssigkeit beständig haben will, mittelst eines durchbohrten Korks eine Glasröhre eingebracht, aus welcher die Flüssigkeit jedesmal herausfliefst, wenn sie über das primitive Niveau steigen würde, und sie in ein Gefäfs führt, worin man sie aufbewahrt, in Betracht der Quantität Aetzsublimat, die sie enthält. Der Nutzen dieser, den Dienst eines Hebers versehenden Einrichtung ist klar: er verringert die Vermehrung

der Flüssigkeit in dem Präcipitirgefäſse; verringert er aber auch die Erhöhung der Temperatur der übrigbleibenden? Von da an gehen die nicht verdichteten mit Calomel beladenen Dämpfe vollständig nach auſsen, und die Menge, welche man auf diese Weise verliert, kann auf eine Destillation von 5—6 Kilogrammen 200—300 Grammen betragen, nach einem Mittel von 8—9 Operationen. Es versteht sich von selbst, daſs es unpraktisch ist, den Apparat zu verschlieſsen, man muſs also ein anderes Mittel versuchen. Könnte man nicht das Präcipitirgefäſs oder wenigstens den unteren Theil desselben in ein Gefäſs mit Wasser stellen, welches den Dienst eines Refrigerators versähe? Die Glasröhre würde so eingerichtet, daſs sie die Wände des Abkühlers hindurch ginge und von auſsen das Niveau der Flüssigkeit und die Nothwendigkeit ihres Abflieſsens zeigte. Auf diese Weise würde das Wasser des Präcipitirgefäſses stets eine Temperatur haben, bei welcher die vollständige Condensation der Dämpfe vor sich gehen könnte, und man würde keine flüchtigen Chlorüre verlieren.

Schlieſslich werde ich noch ein Wort über die beiden Dampfröhren sagen. Die Röhre, welche den Wasserdampf durch eine Seitenöffnung in den Ballon führt, befindet sich der, wodurch der Dampf des Calomels in denselben einströmt, gerade gegenüber; diese Einrichtung ist es ohne Zweifel, wodurch oft der Bruch der Retorte bewirkt wird. Das Rohr für den Wasserdampf ist zuweilen mit einem Hahn versehen, welcher zur Verringerung des einströmenden Wasserdampfs dient, wenn zu viel desselben in einer gegebenen Zeit erzeugt wird, ein andermal hat dieses Rohr, wo es in den Ballon einmündet, eine zu enge Oeffnung: in diesen beiden Fällen kann der Wasserdampf, indem er mit Gewalt durch eine zu enge Oeffnung einströmt, anstatt sogleich sich zu vertheilen, hinreichende Kraft haben, um den Ballon zu durchströmen gerade in den Hals der Retorte, die dadurch reiſsen kann. Man würde daher am besten ohne Vermehrung der Kosten den Wasserdampf von

oben in den Ballon leiten, oder wenigstens das jetzige Rohr mit einer Art Brausenkopf versehen, da der vertheilte Dampf nicht die Kraft besitzen würde, um in Form eines Strahls in die Retorte zu dringen. (*Journ. de Pharm. XXVII, 370.*)

Chemische Notizen;

vom

Apoth. *Lipowitz* in Lissa (Grofsherzogth. Posen).

Ueber Aufbewahrung von Knallsilber.

Dasselbe wird wegen seiner zu leicht explodirenden Eigenschaft wohl nur allein noch von Conditoren zur Bereitung der Knallbonbons benutzt. Um das Knallsilber vor jeder unvorsichtigen harten Reibung zu bewahren, thut man am besten, es in ein dichtes Stück starken Seidenzeuges einzuschliefsen, welches nach dem Gebrauch zugebunden, und in ein beliebiges Gefäfs unter Wasser aufbewahrt werden kann,. beim Gebrauch aber sich feucht erhält, so dafs bei der Abnahme kleiner Theilchen keine Friction zu erwarten ist.

Einfacher Heber zum Entleeren grofser Gefäfse.

Um grofse Ballons zu entleeren, ist von allen bekannten Hebern ein solcher am geeignetsten, welcher nach dem Principe von Parrot construirt ist. Derselbe ist leicht darstellbar und billig, wenig zerbrechlich und überall in grofsen als in kleinern Gefäfsen anwendbar. Die einfache Vorrichtung kann ein gewöhnlicher, aus zwei mit Kautschuck verbundenen rechtwinklicht gebogenen Glasröhren bestehender Heber sein, dessen kürzerer Schenkel durch einen konischen grofsen Kork (Spitzkork) geht. In demselben Kork befindet sich noch eine zweite gerade Glasröhre, welche am spitzen Ende nur wenig, am breiten Ende des Korks aber einige Zoll hervorsteht. Ein solcher Heber ist zu jeder Gröfse der zu entleerenden Gefäfse brauchbar, sind dessen Schenkel nur lang genug; so wie auch der Kork in den meisten

Fällen passen wird, der übrigens auch leicht ersetzt werden kann. Nachdem der Kork luftdicht aufgepafst, wo es nöthig, noch mit Thon oder dergl. verstrichen, darf durch das kurze Glasrohr vermöge Einblasens die Luft oberhalb der Flüssigkeit nur comprimirt werden, und der Heber fängt augenblicklich von selbst an zu fliefsen; so wie er aufhört, wenn die kurze Röhre zugehalten wird. Eine jede andere Art von Heber, wobei durch Anziehen die Flüssigkeit zum Steigen gebracht wird, ist bei rauchenden Säuren fast unmöglich anzuwenden, und meistens unpraktisch, und da sie von Glas sind, ihrer complicirten Gestalt wegen sehr zerbrechlich. Die Kautschuckverbindung leidet von Säuren fast gar nichts, und dürfte nur bei ätherischen Flüssigkeiten ein ganz aus Glas bestehender Heber anzuwenden sein. Mit Vortheil kann man zu vielen Flüssigkeiten ein aus Blei gezogenes beliebig biegsames Rohr als Heber benutzen. Dafs gleichzeitig der angeführte Heber sehr zweckmäfsig in Vorlagen bei Destillationen, besonders da, wo Flüssigkeiten von verschiedener Dichtigkeit erhalten werden, angewandt werden kann, bedarf keiner Erklärung.

Zuckerfarbebereitung.

Nicht jeder Zucker liefert gebrannt ein Product, welches sich mit sehr starkem Spiritus zur klaren Auflösung mischen läfst, wie derselbe oft zur Versetzung von starkem Rum besonders gebraucht wird, wobei dieser nur eine bestimmte hellbraune Färbung annimmt, den gröfsesten Theil des gebrannten Zuckers aber flockenartig absetzt. Wenn man dem Zucker beim Brennen auf jedes Pfund 1 Loth krystallisirtes kohlensaures Natron zusetzt, so löst sich der erhaltene Caramel leicht in Spiritus von jeder Stärke auf und ertheilt ihm jede beliebige intensive Färbung, je nach der gröfseren oder geringeren zugesetzten Menge.

Ueber das Bleichen des gelben Bienenwachses;

vom
Apotheker *Ingenohl* zu Hocksiel.

Die Farbe des Bienenwachses ist ursprünglich weiſs, so wie es aber aus den Bienenzellen erhalten wird, ist es gewöhnlich (bei uns wohl immer) von mehr oder weniger gelber Farbe, welche Färbung von Pflanzenpigmenten herrührt, daher sich das meiste gelbe Bienenwachs durch Wirkung der Luft bleichen läſst. Dieses Bleichen war schon Plinius bekannt. Manche südeuropäische Sorte und auch ein Wachs aus Weinbau treibenden Gegenden, so wie das dunkelbraune Senegalwachs und das amerikanische, welches sehr unrein ist, lassen sich dagegen sehr selten bleichen, das russische Wachs, wiewohl es gewöhnlich rein ist, bleicht sich dennoch nicht so gut wie norddeutsches.

Die gewöhnliche Weise, das gelbe Wachs zu bleichen, ist bekanntlich die, daſs man es einige Male umschmilzt, dann dasselbe in dünne Blätter verwandelt (das sogenannte Bändern) und es so der Einwirkung des Lichts, der Luft und des Wassers aussetzt, wobei es auch den, dem gelben Wachse anhängenden Honiggeruch einbüſst. Diese Methode ist, wiewohl sie durch Wind und Wetter sehr aufgehalten werden, und 3, bei schlechter Witterung sogar 5 Wochen dauern kann, bis jetzt noch die allgemein übliche geblieben.

Auf vielfache Weise jedoch ist man bemüht gewesen, das gelbe Bienenwachs schneller und auf eine weniger umständliche Weise weiſs zu erhalten, selten aber waren die Resultate der Versuche in aller Hinsicht zufriedenstellend, so versuchte man u. a., das gelbe Wachs durch Chlorwasser oder Chlorkalkwasser zu bleichen, und auch dieses gelang, der Umstand aber, daſs das so gebleichte Wachs stets Chlor zurückhält, wovon man es bisher nicht hat befreien können, machte diese Methode nicht praktisch anwendbar.

Dagegen scheint mir die Methode von Schmidt (Herberger und Winckler's Journal 1839. Heft 2.) sehr beachtungswerth, sie ist selbst in den pharmaceutischen Laboratorien leicht ausführbar, und dazu wenig kostspielig. Man erhitzt nämlich 8 Theile gelbes Bienenwachs (norddeutsches schien mir hiezu sehr passend), welches durch Schmelzen und Coliren von den beigemengten fremden Theilen befreit worden ist, mit $1\frac{1}{2}$—2 Theilen Terpentinöl, giefst diese Mischung recht dünn in Papierkapseln, und setzt sie so dem unmittelbaren Sonnenlichte aus. Nach Verlauf von 2—3 Tagen ist die Farbe sehr bedeutend heller geworden, man wiederholt das Umschmelzen des mit Terpentinöl versetzten Wachses, und läfst das Sonnenlicht so lange darauf einwirken, bis der Geruch nach Terpentinöl verschwunden ist, wozu nach meiner Erfahrung 8—10 Tage hinreichen. Wird dann das so erhaltene weifse Wachs geschmolzen und in Kapseln ausgegossen, so habe ich immer beobachten können, dafs es, sobald es halb erstarrt ist, zwar ganz weifs ist, nach Verlauf aber von einer halben Stunde etwa einen Stich ins Graue zeigt, wodurch es sich auf den ersten Blick hinlänglich von dem weifsen Wachse des Handels unterscheidet. Ich versuchte deshalb, dasselbe in heifsem Wasser zu schmelzen und nach dem Erstarren erhielt ich zwar das Wachs viel weifser als zuvor, und konnte auch in allen Fällen als weifses Wachs gebraucht werden, es stand aber hinsichtlich der Farbe dem weifsen Wachse des Handels immer noch ein wenig nach.

Eine andere schnell zum Ziel führende und mir sehr passend scheinende Methode dürfte noch die sein, dem gelben Wachse durch Salpetersäure auf folgende Art die Farbe zu nehmen. Man schmilzt 1 Pfund gelbes Bienenwachs, befreit es durch Coliren von den Unreinigkeiten, setzt dann 2 Unzen salpetersaures Natron und darauf 1 Unze Schwefelsäure, die zuvor mit wenigstens 9 Theilen dest. Wassers verdünnt wurde, tropfenweise hinzu, hält das Ganze dabei warm und rührt es fort-

während mit einem Glasstabe fleifsig um. Das Gefäfs hiezu mufs geräumig, namentlich hoch sein, da die Masse sehr steigt. Nachdem alle verdünnte Schwefelsäure zugesetzt, läfst man das Ganze halb erkalten, füllt das Gefäfs mit kochendem Wasser, rührt es tüchtig um und überläfst es der Ruhe. Die auf der Oberfläche erstarrte Wachsscheibe wird abgenommen, und so oft in kochendes Wasser gebracht, bis dieses kein Glaubersalz mehr auflöst, und daher die Chlorbariumlösung nicht mehr trübt. Das Wachs ist dann weifs, und von dem des Handels kaum zu unterscheiden. Diese Vorsicht, dafs das Wachs von jeder Spur des Glaubersalzes befreit werde, ist, falls es zum pharmaceutischen Gebrauche dienen soll, durchaus nothwendig, da dieses Salz, welches dem Wachse anhängt, die Bestandtheile mancher Salben, z. B. der Bleisalbe, gänzlich zersetzen würde. Durch dieses Verschmelzen in Wasser wird auch jede Spur von Salpetersäure aus dem Wachse entfernt, welche, so sie vorhanden, sich am Lichte in Sauerstoff und in salpetrige Säure zerlegt, wodurch dann das Wachs eine röthliche Farbe erhält.

Da die Entwicklung der Salpetersäure aus dem Natronsalpeter leichter von statten geht als aus dem Kalisalpeter, auch das Glaubersalz leichter als das schwefelsaure Kali zu entfernen ist, so scheint auch deshalb der Chilisalpeter hierzu am geeignetsten zu sein. Die Schwefelsäure, welche zur Zerlegung des Salzes dienen soll, mufs sehr verdünnt sein, und nicht in zu grofser Menge angewandt werden, weil durch das Erhitzen das Wasser theilweise verdampft, wodurch die Schwefelsäure, welche etwa in grofsem Ueberschufs vorhanden, concentrirt wird, und nun auf das Wachs zersetzend einwirkt, es entwickelt sich schweflige Säure und es bildet sich eine in Wasser lösliche Verbindung.

Bei der niedrigen Temperatur endlich, welche man hierbei zur Entfärbung des Wachses durch Salpetersäure anzuwenden hat, kann nicht wohl eine Zersetzung des Wachses durch diese Säure statt finden, ich habe dabei

weder die Bildung von Oxalsäure, noch irgend eine andere Zersetzung beobachten können.

Ueber den Gehalt verschiedener Wachsarten an Wachssäure;

von

Rudolph Brandes.

In einer Abhandlung über die Zusammensetzung des Wachses spricht Hefs*) in Petersburg dahin sich aus, dafs das Wachs als ein einfacher näherer Bestandtheil anzusehen sei, und die beiden Stoffe, die man bisher in demselben unterschied, *Cerin* und *Myricin*, identisch sein. Gelbes Wachs wurde mit kaltem Aether behandelt, wodurch es sich entfärbte, und nach Abtröpfeln der gelben Lösung mit neuen Mengen Aether geschüttelt. Das aus der Auflösung in Aether erhaltene Wachs (*a*) und das nach derselben zurückgebliebene (*b*) zeigten eine gleiche Zusammensetzung an, nämlich:

	a.	*b.*
Kohlenstoff....	80,57	80,79
Wasserstoff ...	13,16	13,21
Sauerstoff	6,27	6,00
	100	100.

Hefs stellte aus Bienenwachs, aus einer frischen Wabe genommen, Myricin dar, und bemerkt dabei, dafs frisches Wachs zu 0,9 aus Myricin bestehe. Die Analyse des so dargestellten, Myricin genannten Stoffs, also die Hauptmasse des Wachses, gab ihm für die Zusammensetzung desselben:

Kohlenstoff	20 At.	= 1528,70	81,38
Wasserstoff	40 »	= 249,59	13,28
Sauerstoff	1 »	= 100,00	5,34
		1898,49	100.

Aus den Resultaten der obigen Analyse schliefst Hefs nun, wie oben erwähnt, dafs das Wachs als ein einfacher

*) Poggend. Annal. XLIII, 382.

Körper zu betrachten sei, d. h. der nicht aus den angenommenen beiden Bestandtheilen bestehe, die von John zuerst aufgestellt wurden, die dann ein Gegenstand der Untersuchung von Bucholz und von mir waren, so wie von Boudet und Boissonet und später von Ettling der Analyse unterworfen wurden.

Nach den Resultaten der Prüfung des chemischen und physikalischen Verhaltens des Cerins und Myricins sind beide sehr ähnlich, allenfalls wie Margarin und Stearin. Aber der Bestandtheil, welchen John mit dem Namen Cerin bezeichnete, ist in Aether wie in Alkohol leichter löslich als das Myricin. Auch ist das Myricin, wie aus unsern Versuchen sich ergiebt, etwas weniger schmelzbar als das Cerin. Das Myricin macht nach unsern und John's Versuchen 0,8 — 1,3 Procent des Wachses aus. Wenn Hefs nun den in Alkohol löslichsten Theil des Wachses Myricin nennt, so dürfte dieses nicht richtig sein, sondern dieses ist das *Cerin* John's. Wenn nun auch nach Hefs die Analysen des Cerins und Myricins gleiche Resultate gegeben haben, während Ettling Abweichungen zwischen beiden fand, so dürfte sich doch noch wohl eine Verschiedenheit zwischen beiden ergeben; der Unterschied in der Löslichkeit beider wenigstens möchte sowohl aus den oben erwähnten Versuchen als aus denen von Ettling, die wesentlich mit unsern frühern übereinstimmen, folgen.

Eine interessante Entdeckung, die Hefs bei seinen Versuchen machte, ist die, dafs das Wachs durch Salpetersäure oxydirt wird, und in eine Säure sich umändert, die Hefs mit dem Namen *Wachssäure* bezeichnet und für die er folgende Zusammensetzung durch die Analyse fand:

Kohlenstoff	73,37
Wasserstoff	12,14
Sauerstoff	14,49
	100.

Dieses Resultat beweist deutlich die Oxydation des Wachses durch Salpetersäure.

Das Wachs, welches von *Ceroxylon Andicola* erhalten wird, besteht nach Boussignault*) aus:

Kohlenstoff	81,2	81,6
Wasserstoff	13,1	13,3
Sauerstoff	5,7	5,1
	100	100.

Es ist also von derselben elementaren Zusammensetzung wie unser Bienenwachs. Oppermann**) aber hat zwei andere Wachsarten untersucht, das japanische und brasilianische, die eine ganz andere Zusammensetzung zeigen. Diese ist nämlich:

	japanisches	brasilianisches
Kohlenstoff	70,97	72,88
Wasserstoff	12,07	12,03
Sauerstoff	16,96	15,09
	100	100.

Man sieht sogleich, dafs beide von der Zusammensetzung des Bienenwachses wesentlich abweichen, und weit mehr Sauerstoff enthalten, dafs sie mit der Wachssäure übereinstimmen.

Es ergiebt sich hieraus, dafs das Wachs in zwei verschiedenen Zuständen in den Pflanzen vorkömmt, als gewöhnliches Wachs und als Wachssäure.

Um nun über das Verhalten des Wachses in seinem Wachssäuregehalte einige Aufschlüsse zu erhalten, liefs ich folgende Versuche anstellen.

1) 1 Unze *gelbes Bienenwachs* wurde mit einer verdünnten Auflösung von Aetzkali in Weingeist von 50 % so oft behandelt, bis diese nichts mehr aufnahm. Die Wachsmasse wurde darauf mit Wasser ausgekocht. Von den spirituösen Auflösungen wurde der Weingeist abdestillirt, und der ausgeschiedene Rückstand mit Wasser gekocht, wodurch eine Auflösung entstand, die heifs filtrirt und durch Chlorwasserstoffsäure zersetzt wurde; man erhielt auf diese Weise eine geringe Menge Wachssäure, mit der balsamartigen Materie des Wachses verunreinigt, die kaum 15 — 20 Gran betragen mochte.

2) Auf dieselbe Weise wurde eine Unze gebleichtes Bienenwachs behandelt. Es gab wesentlich dieselben

*) Annales de Chim. et de Phys. LIX, 22.
**) Annales de Chim. et de Phys. XLIX, 242.

Resultate, nur daſs die so erhaltene Wachssäure reiner war und nahe an 30 Gran betrug.

3) Eine Unze weiſses *japanisches Wachs* wurde, um das Verhalten dieses Pflanzenwachses vergleichend zu prüfen, ebenfalls mit einer verdünnten spirituösen Auflösung von kaustischem Kali in der Wärme behandelt. Bei längerer Behandlung mit einer hinreichenden Quantität Kali wurde dieses Wachs *völlig* aufgelöst. Von der spirituösen Lösung wurde der Spiritus abdestillirt, worauf der Rückstand beim Erkalten erstarrte. Dieser wurde nun mit kochendem Wasser behandelt, worin er sogleich sich auflöste, da das wachssaure Kali in kaltem Wasser sehr wenig löslich ist, und die noch heiſse Lösung mit Chlorwasserstoffsäure zersetzt, wodurch die Wachssäure niederfiel, aber mit etwas derselben balsamischen Materie verunreinigt. Diese Substanz kann von der Wachssäure durch nochmaliges Auflösen in Alkohol, Erkaltenlassen der Lösung, und Sammeln der in kaltem Alkohol unlöslichen oder wenigstens schwerlöslichen Wachssäure, getrennt werden, wo sich dann die balsamartige Materie in den abfiltrirten Flüssigkeiten befindet und durch Abdestilliren des Spiritus für sich erhalten werden kann, zugleich mit einer geringen Menge Wachssäure.

Die von der Behandlung mit Kali erhaltenen Rückstände des weiſsen und gelben Bienenwachses unterscheiden sich wesentlich von der Wachssäure. Diese letzte ist im getrockneten Zustande weiſs, leicht, pulvrig-körnigt, fast zerreiblich, indem sie fast gar nicht zwischen den Fingern sich zusammenkneten läſst.

Die vorstehenden Versuche bestätigen sonach den groſsen Unterschied zwischen dem Bienenwachse und dem Japanwachse. Letztes löst sich in einer Auflösung von Kali vollständig, erstes giebt nur eine Spur davon ab. Das Japanwachs besteht ganz aus Wachssäure, das Bienenwachs enthält nur eine Spur desselben.

Es läſst sich ferner daraus folgern, daſs bei dem Bleichen des gelben Wachses die Wachssubstanz selbst

keine wesentliche Veränderung erleidet, sondern diese auf den Farbenstoff des Wachses, die balsamartige Materie, beschränkt ist; und daſs wenn ein Theil Wachs hierbei oxydirt werden sollte, dieser wenigstens sehr unbedeutend ist. Ohnerachtet der langdauernden und günstigen Umstände, welche das Bleichen des Wachses einer Oxydation mittelst des Sauerstoffs der Luft darbietet, ist die Anziehung beider Körper in diesem Falle zu schwach, um eine Verbindung zu bewerkstelligen. Nichts desto weniger sehen wir, daſs dieser Proceſs der Oxydation der Wachsmaterie in der Natur vor sich geht, und in mehren lebenden Pflanzen. Das Japanwachs ist ein Beweis davon.

Endlich dürfte noch bemerkt werden, daſs der Unterschied in dem Verhalten beider Wachsarten gegen eine Kalilösung in Weingeist wohl geeignet ist, um zu prüfen, ob gebleichtes Wachs mit Japanwachs vermengt oder verunreinigt ist, da das gebleichte Bienenwachs nur Spuren an dieses Auflösungsmittel abtritt, das japanische Wachs aber ganz davon aufgelöst wird. Aus der Menge des Niederschlages, welchen man aus dieser Auflösung, durch Zersetzen derselben, an Wachssäure erhält, wird man leicht den in dem geprüften Wachse befindlichen Gehalt an japanischem Wachse bemessen können, da das reine gebleichte weiſse Wachs unter diesen Umständen nur 4—5 Procent verlieren würde.

Zweiter Abschnitt.

Centralbericht.

Untersuchung des *Glaucium luteum*.

Die nahe Verwandtschaft des *Glaucium luteum* mit *Chelidonium* veranlaſste Probst, diese Pflanze einer genauen Untersuchung zu unterwerfen. Er fand darin folgende näher charakterisirte Stoffe:

1) ein scharfes Alkaloid, *Glaucin*,
2) *Glauciumsäure*, identisch mit Fumarsäure,
3) *Chelerythrin*,

4) eine braune humusartige Säure,
5) eine braune basische Substanz,
6) ein bittres Alkaloid, *Glaucopicrin*,
7) *Glaucotin*, wegen seiner blauen Farbe so genannt,
8) einen gelben Farbstoff der Blüthe.

Glaucin. Dieses Alkaloid ist in dem Kraute enthalten und bedingt die Schärfe desselben. Aus der Wurzel konnte es nicht erhalten werden. Die Darstellung ist folgende. Die von der Wurzel und den Blumenblättern gesonderte einjährige Pflanze wird mit etwas Essigsäure angestoſsen, ausgepreſst, der Saft erhitzt, um das Chlorophyll abzuscheiden, colirt und mit Ammoniak gefällt, wodurch ein Niederschlag entsteht, der, neben Glaucin und Harz, phosphors. Kalk, phosphors. Ammoniak-Bittererde, braune humusartige Säure und eine braune basische Substanz enthält. Der auf einem Filter gesammelte Niederschlag wird in sehr verdünnter Schwefelsäure aufgelöst, wodurch neben Gyps braune humusartige Säure abgeschieden wird. Die braune Säure verhält sich genau so wie die im *Chelidonium* enthaltene. Die abfiltrirte schwefelsaure Auflösung wird mit ihrem gleichen Volum Alkohol gemischt und mit Ammoniak zum Ueberschuſs versetzt, wodurch noch Kalk und Magnesiasalz nebst brauner Substanz sich abscheiden. Der davon abfiltrirten Flüssigkeit wird Schwefelsäure bis zur sauren Reaction zugesetzt, der Alkohol abdestillirt, und die rückständige concentr. wässrige Lösung von noch ausgeschiedenem braunen Harze getrennt. Die klare Auflösung wird dann mit Glaubersalz gesättigt und mit Ammoniak gefällt. Man erhält eine pechartige Masse, die mit Aether ausgezogen wird. Die ätherische Auflösung hinterläſst nach Verdunsten eine klebrige terpentinartige Masse, die nach längerm Erwärmen erkaltet, und zu einem weiſsen Pulver sich zerreiben läſst. Dieses wird in heiſsem Wasser gelöst, nach Verdunsten der Lösung erhält man das Glaucin in perlmutterglänzenden schuppigen, rindenförmig zusammengehäuften Krystallen.

Obwohl durch die Anwendung des Glaubersalzes die Löslichkeit des Glaucins in Wasser vermindert wird, so verliert man nach dieser Methode doch immer noch viel davon.

Besser ist es daher, nach folgender Weise zu verfahren. Der geklärte Saft wird durch Bleisalze gefällt, aus der vom Niederschlage abfiltrirten Flüssigkeit der Bleiüberschuſs durch Hydrothionsäure entfernt, und aus

dem neutralisirten Safte das Alkaloid durch Eichenrindendecoct gefällt. Der Niederschlag wird nach Auswaschen noch feucht mit Alkohol und Kalkhydrat in gelinder Wärme behandelt. Durch die filtrirte Auflösung leitet man Kohlensäure zur Entfernung eines Kalkrückhaltes, wornach man den Alkohol abdunstet und den Rückstand mit wenig Wasser behandelt, worauf das Alkaloid ziemlich weifs zurückbleibt, ein kleiner Theil aber mit brauner Materie sich auflöst. Das so erhaltene Alkaloid löst man in heifsem Wasser und bringt es durch freiwilliges Verdunsten der Auflösung zur Krystallisation. Thierkohle kann man zur Reinigung des Glaubersalzes nicht anwenden, weil sie das Glaucin aufnimmt.

Das Glaucin erhält man, wie aus dem Vorstehenden sich ergiebt, in verschiedenen Zuständen; durch Verdunsten der wässrigen Auflösung in kleinen schuppigen Krystallen, aus der ätherischen Lösung als eine klebrige terpentinähnliche nach und nach harzartig erhärtende Masse, aus seinen Salzlösungen durch Ammoniak als eine käsige Masse, die nach und nach brüchig und dunkler wird, wie Jalappenharz. Schon unter dem Siedepuncte des Wassers schmilzt es wie Oel. Es schmeckt bitter, sehr scharf. In Aether und Alkohol ist es leichtlöslich, auch in Wasser, besonders heifsem, ist es löslich. An der Luft, namentlich im Sonnenlichte, nimmt es einen röthlichen Schein an. Mit Säuren bildet es neutrale, brennend scharf schmeckende weifse Salze, die durch Gallustinctur gefällt werden. Bei der Darstellung der Glaucinsalze, und namentlich bei der Darstellung des schwefelsauren Glaucins, wird ein Theil desselben oft zersetzt und in eine rothe Materie verändert. Erhitzt man Glaucin und Schwefelsäure, so bemerkt man weder Verkohlung noch Entwicklung von Schweflichtsäure; man erhält eine indigviolettgefärbte Auflösung, und alles Glaucin ist umgewandelt, ohne dafs ein anderes Zersetzungsproduct sich gebildet hat. Wird diese schwefelsaure Auflösung mit Wasser verdünnt, so erscheint sie dunkelpfirsichroth und Ammoniak bewirkt darin einen indigblauen Niederschlag, der sich in Säuren mit rother Farbe auflöst und durch Alkalien daraus unverändert blau wieder gefällt wird.

Glauciumsäure. Diese stimmt in allen Eigenschaften mit der Fumarsäure überein.

Chelerythrin. Dieses ist in der Wurzel der Pflanze enthalten, aus dem Kraute konnte es nicht dargestellt

werden. Die getrocknete gepulverte Wurzel wird durch mit Essigsäure angesäuertem Wasser ausgezogen, der Auszug durch Ammoniak gefällt, der Niederschlag getrocknet, zerrieben, mit Aether ausgezogen und diese Auflösung dem Verdunsten überlassen, worauf eine weiſse terpentinartige Masse hinterbleibt, die fast reines Chelerythrin ist. Man löst diese Masse in möglichst wenig Salzsäure, entfernt die überschüssige Säure durch Verdunsten, wäscht den Rückstand mit Aether, der etwas Grünharz aufnimmt, und salzsaures Chelerythrin hinterläſst, welches man in wenig Wasser auflöst und der Lösung ein gleiches Volum concentr. Salzsäure zusetzt, wodurch sich salzsaures Chelerythrin niederschlägt, welches man auf einem Filter auswäscht. Sobald die freie Säure entfernt ist, löst sich das salzsaure Chelerythrin, welches nach freiwilligem Verdunsten in schönen hochrothen Nadeln krystallisirt und aus welchen man durch Ammoniak, Lösen des Niederschlags in Aether, Zutropfen von wenig Wasser und freiwilliges Verdunsten das Chelerythrin in reinen weiſsen durchsichtigen Krystallen erhält.

Bei verschiedenen Darstellungen des Chelerythrins aus der Wurzel beobachtete Probst auch eine blaue Substanz, die er *Glaucotin* genannt hat, aber nicht diejenige ist, die durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Glaucin entsteht. Das Glaucotin scheint sich ebenfalls durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Chelerythrin zu bilden. Wird die Auflösung des Chelerythrins in verdünnter Schwefelsäure mit concentr. Salzsäure vermischt, so setzt sich, während die Flüssigkeit die rothe Farbe verliert, und schmutzig-braunroth wird, salzsaures Chelerythrin daraus ab; wird die davon getrennte Flüssigkeit mit Ammoniak gefällt, so erhält man einen rothblauen Niederschlag, das Glaucotin, der in absolutem Alkohol löslich ist; Aether wirkt wenig darauf, von Säuren aber wird er mit grüner Farbe aufgelöst, Ammoniak schlägt die blaue Substanz aus ihren sauren Auflösungen unverändert nieder. Ihre alkoholische Lösung schmeckt sehr bitter; sie neutralisirt die Säuren, und ihre Verbindungen damit haben im trocknen Zustande eine dunkelgrüne Farbe. Die salzsaure Verbindung ist in Aether unlöslich und schmeckt bitter und scharf.

Aus der Wurzel von *Sanguinaria canadensis* stellte Probst auch das von Dana beschriebene *Sanguinarin* dar, in der Erwartung, nach Auffindung des Chelery-

thrins in zwei Papeveraceen, dafs es damit identisch sei. Dieses fand sich auch völlig bestätigt. Aufserdem aber fand Probst noch ein anderes weifses Alkaloid in dieser Wurzel.

Glaucopicrin. Dieses Alkaloid ist in der Wurzel enthalten. Die Darstellung ist folgende. Die mit Ammoniak niedergeschlagenen essigsauren Wurzelauszüge werden mit Essigsäure wieder neutralisirt und mit Eichenrindendecoct gefällt. Der Niederschlag wird noch feucht mit Kalkhydrat und Weingeist gelinde erwärmt, durch die abfiltrirte Flüssigkeit Kohlensäure geleitet, zur Entfernung eines Kalkrückhalts, der Weingeist abdestillirt, und der Rückstand verdunstet. Der Rückstand wird mit Aether erschöpft, die ätherischen Lösungen werden verdunstet, und der Rückstand mit sehr wenig Aether behandelt, der reineres schwerlösliches Glaucopicrin zurückläfst, das durch Lösen in heifsem Wasser und freiwilliges Verdunsten in weifsen körnigen Krystallen erhalten wird. Es ist luftbeständig, in Wasser löslich, mehr in heifsem als in kaltem. In Alkohol ist es löslich, weniger in Aether. Durch Thierkohle wird es aus seinen wässrigen Lösungen niedergerissen und kann deshalb dadurch nicht gereinigt werden. Es schmeckt bitter, neutralisirt die Säuren und giebt damit weifse, sehr bittre und ekelerregende Salze. Das *salzsaure Glaucopicrin* erscheint in durchsichtigen glasglänzenden büschelförmig vereinigten Prismen oder rhombischen Tafeln. Das *schwefelsaure Glaucopicrin* wird dargestellt durch Sättigen der wässrigen Lösung des Glaucopicrins, Sättigen mit verdünnter Schwefelsäure, und freiwilliges Verdunsten der Lösung. Das Verhalten des Glaucopicrins gegen Schwefelsäure ist sehr charakteristisch. Wird es damit erhitzt, bis die Schwefelsäure anfängt zu dampfen, so färbt es sich, ohne dafs Schweflichtsäure entweicht, grasgrün und wird in eine zähe kautschukartige Masse verwandelt, die weder in Wasser noch in Säuren und Ammoniak löslich ist. Diese Zersetzung des Glaucopicrins findet schon statt, wenn dasselbe mit überschüssiger Schwefelsäure auf dem Wasserbade erhitzt wird.

Was den Farbstoff der Blüthe des *Glaucium luteum* betrifft, so hat dieser eine grofse Aehnlichkeit mit dem Blattgelb, nach Berzelius, und ist vielleicht damit identisch.

In den botanischen Schriften findet man die Angabe, dafs *Glaucium luteum* einen gelben Milchsaft habe. Die-

ses ist aber unrichtig. Das Kraut hat einen wässrigen weifsen Saft. Die Wurzel ist gelb, aber nicht der ausfliefsende Saft*).

Ueber das Javanische Upasgift.

Eine Quantität des unmittelbar aus dem Upasbaume *Antiaris toxicaria*) durch Einschnitte gesammelten und mit Spiritus conservirten Saftes, also nicht das durch verschiedene Einmischungen zubereitete Gift, hatte G. J. Mulder durch Hrn. Prof. Blume in Leyden erhalten. Er hat dieses einer genauen Analyse unterworfen und in dem bei 100° C. getrockneten Safte gefunden:

Antiarin	3,56
Antiarharz	20,93
Eiweifs	16,14
Gummi	12,34
Myricin	7,02
Zucker	6,31
Extractivstoff	33,70
	100.

Das *Eiweifs, Gummi* und *Antiarharz* wurden in Bezug auf mögliche Wirkung in die Wunde eines Caninchens gebracht, aber ohne nachtheilige Folgen hervorzubringen.

Das *Antiarharz*, welches bereits auch Pelletier und Caventou untersuchten, bildet einen Hauptheil des Upas. Es ist weifs, geruchlos, von 1,032 spec. Gew., auf dem Bruch glasartig, läfst sich pulvern, klebt aber zwischen den Fingern, schmilzt bei 160° C. und kann dann bis zu 225° C. erhitzt werden, ohne seine Farbe zu ändern. Es löst sich in 324 Th. Alkohol von 20° C. und in 44 Th. siedendem, so wie in 1,5 Th. Aether von 20° C.

Die alkoholische Lösung röthet Lackmus nicht, wird aber durch Bleizucker gefällt. Der Niederschlag besteht aus:

Bleioxyd	23,44
Harz	76,56
	100.

Die Analysen des Harzes führten zu der Zusammensetzung:

*) Annal. der Pharm. XXXI, 241.

16 At.	Kohlenstoff....	1222,992	83,04
24 »	Wasserstoff....	149,755	10,17
1 »	Sauerstoff.....	100,000	6,79
		1472,747	100.

Das Atomgewicht des Harzes aus dem Bleisalze ist 4555,0 und giebt durch 3 dividirt 1518,3, was mit der Zahl, aus der Zusammensetzung des Harzes abgleitet, nahe übereinstimmt. Der Sauerstoff des mit 100 Th. Harz verbundenen Bleioxydes ist 2,195 oder $\frac{1}{3}$ von 6,79.

Den Stoff, welchen Mulder mit dem Namen *Myricin* bezeichnet, weil er damit die meiste Aehnlichkeit besitzt, hat er ebenfalls einer Elementaranalyse unterworfen, die zu folgender Zusammensetzung führte:

10 At.	Kohlenstoff	= 764,370	78,26
18 »	Wasserstoff	= 112,316	11,50
1 »	Sauerstoff	= 100,000	10,24
		976,686	100.

Die Zusammensetzung ist hiernach $C_{10}H_{16} + H_2O$, also isomer oder polymer mit Cajaputöl, nach Blanchet's Analyse. Ettling's Analyse des Myricins stimmt damit nicht ganz überein.

Antiarin. Bei der Abdampfung einer wässrigen Lösung des alkoholischen Extracts des Upas bildeten sich kleine Krystalle, die durch Auflösen in kochendem Wasser, Filtriren und Krystallisiren in silberweifsen glänzenden Krystallplättchen, dem äpfelsauren Bleioxyd ähnlich, erhalten wurden. In diesen Krystallen liegen die tödtlichen Kräfte des Giftes.

Das Antiarin ist geruchlos, löst sich bei 22,4° C. in 254 Wasser, 70 Alkohol und 2792 Aether; bei der Siedhitze bedarf es nur 27,4 Th. Wasser. Es ist luftbeständig und zieht keine Feuchtigkeit an, ist also in dieser Hinsicht vom Curarin verschieden. In verdünnten Säuren und Alkalien ist es löslich und mehr als in blofsem Wasser. Durch concentr. Schwefelsäure wird es braun, durch concentr. Salpetersäure und Salzsäure aber wird es ohne Veränderung der Farbe aufgelöst. Durch Behandeln mit Magnesia auf bekannte Weise läfst sich kein anderer Stoff daraus abscheiden. Mit Säuren und Alkalien verbindet es sich nicht; obgleich es etwas Ammoniakgas und auch etwas Chlorwasserstoffgas absorbirt, so wird dieses daraus doch bei 100° C. wieder abgeschieden. Seine wässrige Auflösung reagirt weder sauer noch alkalisch. Beim Erhitzen bis zu 220,6° C. schmilzt es zu einer hellen Flüssigkeit, bei 240,5° wird

es braun, sublimirt nicht, sondern giebt Gasblasen, die Lackmus röthen, und nicht alkalisch reagiren.

Galläpfelaufguſs fällt eine Auflösung des Antiarins nicht, obwohl Pelletier und Caventou das Gegentheil behaupten; es unterscheidet sich dadurch von den Alkaloiden.

Mit 100 wasserfreiem Antiarin sind 13,48 Wasser verbunden.

Das einzige Mittel, um die durch Analyse gefundene Zusammensetzung des Antiarins in Atomen zu bestimmen, war der Krystallwassergehalt. Hiernach ist die Zusammensetzung:

14 At. Kohlenstoff	=	1070,118	63,13
20 » Wasserstoff	=	124,796	7,37
5 » Sauerstoff	=	500,000	29,50
		1691,914	100.

Wenn auf 1 At. Antiarin 2 At. Krystallwasser gerechnet werden, so wird das Atom des Antiarin vom Krystallwasser hergeleitet, $834{,}42 \times 2 = 1668{,}8$. Die Hälfte des Sauerstoffs des Krystallwassers, welches mit 100 Th. Antiarin verbunden ist, ist 5,992, dieses 5mal giebt 29,960 oder eben so viel als in 100 Th. Antiarin enthalten sind. Es sind also 5 At. Sauerstoff im Antiarin enthalten. Die Hälfte des Wasserstoffs des Krystallwassers ist 0,749, diese 10mal ist dem Wasserstoffgehalt des Antiarins gleich.

Einem Kaninchen wurden in eine Wunde am Hinterfuſs 2 Milligr. Antiarin beigebracht. Nach einer halben Stunde wurde das Thier übel, stieſs seufzende Töne aus, saſs still, zeigte dann und wann Zuckungen der Hals- und Gesichtsmuskeln, konnte sich nach 50 Minuten noch bewegen, zeigte aber erschwerte Respiration, und Zuckungen der Halsmuskeln, wobei der Kopf stark nach hinten gezogen wurde, dann hörten die Zuckungen auf und nach 1 Stunde 24 Minuten trat unter Convulsionen des ganzen Körpers der Tod ein. Das Gehirn fand sich voll Blut, Magen, Gedärme, Lunge und Herz aber gesund.

Das reine Antiarin ist aber nicht wirksamer als das Upas oder als einige Bestandtheile desselben, als Zucker, Extractivstoff, in sofern ihnen noch Antiarin anklebt, und zwar aus dem Grunde, weil das reine Antiarin schwerlöslich ist; mit Extract oder Zucker verbunden, löst es sich aber leicht auf, und zwar ist es in Zucker so leichtlöslich, daſs es daraus nicht krystallisirt.

Da der Giftstoff im Upas des javanischen Giftbaums,

das Antiarin, nicht flüchtig ist, so ergiebt sich daraus, dafs, was man jetzt noch von der nachtheiligen Wirkung der Aushauchung dieses Baums erzählt, die Erfahrung nicht bestätigt. Das Antiarin wirkt für sich selbst nicht so schnell, weil es, wie bereits bemerkt, schwerlöslich ist, in aufgelöster Gestalt aber ist seine Wirkung schauderhaft, und hieraus erklärt sich auch die heftige Wirkung des Extracts. Im löslichen Zustande in eine Wunde gebracht, wirkt das Antiarin in einer Minute. Ob eine Absorption und Circulation des Stoffs durch den Körper zu seiner Wirkung nöthig sei, möchte sich deshalb bezweifeln lassen. Die Zumischungen, welche man gewöhnlich zum Safte des Baums fügt, können die Wirkung des Gifts an sich nicht erhöhen. Nur die reizenden Körper können, indem sie die Absorptionsthätigkeit der Haut erhöhen, die Wirkung des Gifts verstärken.

Wegen des Gehalts an Harz, Wachs und Gummi im Upas mufs der damit versehene Giftpfeil einige Zeit in der Wunde bleiben, um seine Wirkung ausüben zu können *).

Kirschlorbeer und Traubenkirsche.

Die interessanten Versuche Winkler's über die Kirschlorbeerblätter können wir als bekannt voraussetzen. Wesentlich zu denselben Resultaten ist auch Hr. Apotheker Simon in Berlin gelangt, und hat dieselben bereits erhalten, noch ehe Winkler seine Beobachtungen mittheilte. In den Annalen der Pharmacie (*Bd. XXXI, 263*) hat Simon seine Versuche bekannt gemacht. Er hat sich überzeugt, dafs bei sorgsamem Trocknen die Blätter nichts von ihrem blausäureerzeugenden Princip einbüfsen.

In der besten Jahrszeit, Ende Juli, gesammelte bei 20° R. getrocknete Blätter wurden mit absolutem Alkohol destillirt, und dasselbe Resultat erhalten, als wenn man bittre Mandeln mit diesem Spiritus behandelt; wurde hierauf über dieselben Blätter Wasser abdestillirt, so zeigte sich der Blausäure- und Benzoylwasserstoff-erzeugende Körper eben so zerstört, wie dies bei den bittern Mandeln der Fall ist.

Das mit Alkohol von 0,825 angefertigte Extract der

*) Poggend. Annal. XLIV, 414.

getrockneten Blätter wurde mit Wasser behandelt und die Auflösung mit Bleiglätte, die helle weingelbe Flüssigkeit, die kein Blei enthielt, von dem entstandenen gerbsauren Bleioxyde getrennt und im Wasserbade bis zur Extractmasse verdampft. Die erhaltene hellbraune Masse Winkler's, *amorphes Amygdalin*, liefs sich auf keine Weise zum Krystallisiren bringen. In Wasser aufgelöst und mit Emulsin von süfsen oder bittern Mandeln oder von Mohnsamen versetzt, erzeugt sie, auch ohne Erwärmen, Benzoylwasserstoff und Blausäure. Wird das amorphe Amygdalin mit Aetzbaryt gekocht, so erzeugt sich eine Barytverbindung, die zwar schwieriger austrocknet, aber sonst dem amygdalinsauren Baryt ganz gleich ist.

Werden die mit Spiritus erschöpften Kirschlorbeerblätter getrocknet und dann mit Wasser ausgezogen, so schlägt aus dem filtrirten Auszuge Weingeist einen gummiartigen Körper nieder, der nach Trocknen und Pulvern die Eigenschaft hat, mit Amygdalin Blausäure und Benzoylwasserstoff zu geben, wenn man das Ganze gelinde erwärmt. Eben so verhielt er sich gegen das amorphe Amygdalin aus den Kirschlorbeerblättern. Es mufs daher dieser Körper derjenige sein, der in den Kirschlorbeerblättern die Stelle des Emulsins der Samen ersetzt.

Die Rinde von *Prunus Padus* verhält sich chemisch den Kirschlorbeerblättern ganz ähnlich. Das amorphe Amygdalin und das Emulsin lassen sich auf dieselbe Weise daraus abscheiden, und verhalten sich diese Stoffe genau wie die aus den Kirschlorbeerblättern dargestellten, nur ist zu berücksichtigen, dafs die Traubenkirschenrinde stets feuchter ist als die Kirschlorbeerblätter, und sie daher auch mehr fertig gebildete Blausäure enthält, und beim Trocknen mehr verliert als die Blätter.

Chemische Bestandtheile einiger Pflanzen der Familie der Asparagineen.

In den Blättern der *Paris quadrifolia* fand Walz:

Einen dem Smilacin ähnlichen Stoff, sodann Asparagin, ranziges Fett, Chlorophyll, rothbraunes Harz, löslich in Aether und Weingeist, Harz in Weingeist, aber nicht in Aether löslich, ähnlich der braunen basischen Substanz des Chelidoniums, grüngelbes Weichharz, Gummi,

Zucker, Stärkmehl, Pectin, Humussäure, Phosphorsäure, Kalk, Talkerde und Kali.

Das Smilacin wurde dargestellt aus dem Ammoniakniederschlage des Krautsafts durch Ausziehen mit Aether, Behandeln des Rückstandes mittelst Alkohol, freiwilliges Verdunsten des Weingeistes, Behandeln des Rückstandes in Wasser, wobei kleine Krystalle erhalten wurden, welche in Weingeist aufgenommen und mit Kohle digerirt wurden; der Stoff ward dann in Aether gelöst.

So wurde eine blendend weiſse Krystallmasse erhalten, welche anfangs geschmacklos, hintennach stark kratzend schmeckte. Asparagin findet sich mehr in den Wurzeln, besonders den jungen Wurzelsprossen. Dieser Stoff ward erhalten durch Zersetzung des Bleiessigniederschlags mit Schwefelwasserstoff, Abdunsten zur Extractdicke, Ausziehen mit Alkohol, Aufnehmen des geistigen Extracts in Wasser und neue Abdunstung *).

Ueber die Harze der Benzoe.

Die Benzoe enthält auſser der Benzoesäure drei verschiedene Harze, die Unverdorben auf folgende Weise getrennt hat. Die gepulverte Benzoe wird mit einem Ueberschuſs von kohlensaurem Natron ausgekocht. Hierdurch löst sich eins der Harze auf. Das braune Filtrat wird durch Salzsäure schwach übersäuert und heiſs filtrirt. Auf dem Filtrum bleibt das Harz, welches sich abgeschieden hat; die Benzoesäure fällt beim Erkalten nieder. Nachdem man zweimal die Masse, welche noch zwei andere Harze enthält, mit kohlensaurem Natron ausgezogen hat, behandelt man sie mit Aether, welcher davon mehr als die Hälfte auflöst und beim Verdampfen ein zweites Harz hinterläſst. Das dritte Harz ist in Aether unlöslich, aber löslich in Alkohol. Berzelius nennt das in Aether gelöste Harz *Alphaharz*, das zurückbleibende *Betaharz* und das in kohlensaurem Natron gelöste *Gammaharz*.

Das Gammaharz kann man von der noch dabei befindlichen Benzoesäure durch Kochen mit Wasser befreien und es als rein betrachten, wenn es einen constanten Schmelzpunct zeigt (180° C.). In der mit kohlensaurem Natron ausgekochten Benzoe bleibt noch ein Theil koh-

*) Jahrb. für prakt. Pharm. Bd. IV. Heft 1. 1841.

lensaures Natron zurück, da dieses Salz mit dem Harze eine unlösliche Verbindung bildet. Diese Eigenschaft, welche dem Alphaharze eigen ist, zeigt sich deutlich, wenn man die Benzoe stark und wiederholt mit dem kohlensauren Alkali kocht. Wendet man statt des kohlensauren Natrons kohlensaures Kali an, so entfernt man endlich alles Alphaharz, die Verbindung ist in Wasser löslich geworden, während sie sich in Gammaharz umwandelt. Man erreicht dieses nur langsam und in kleinen Quantitäten durch das kohlensaure Natron. Daraus erklärt sich, weſshalb bei jeder neuen Kochung mit einem Alkali und bei dem Zusatze einer Säure zu der klaren Flüssigkeit sich ein Niederschlag bildet, welcher mit Wasser gekocht, ungelöstes Harz hinterläſst, während sich eine kleine Menge Benzoesäure darin löst.

Das Alphaharz, wie es nach der Verdampfung des Aethers zurückbleibt, enthält noch eine groſse Menge flüchtiger Bestandtheile der Benzoe, von denen man es durch Erwärmen trennen kann.

Die braune Masse, welche nach der Ausziehung mit Aether zurückbleibt, ist ein Gemenge von Betaharz, den Unreinigkeiten der Benzoe und einer Verbindung des Alphaharzes mit dem Alkali. Durch Kochen dieser Masse mit Alkohol bleiben die Unreinigkeiten zurück, während die Verbindung des Alphaharzes beim Erkalten sich abscheidet. Die erkaltete Flüssigkeit wird filtrirt, das Filtrat verdampft, der Rückstand gepulvert und mit Wasser ausgewaschen, dem man einige Tropfen Salzsäure zugesetzt hat. Hierauf kocht man ihn mit aus, läſst ihn absetzen, trocknen und pulvern, wäscht ihn dann auf dem Filter vollends aus und trocknet ihn wieder, worauf er völlig reines Betaharz ist.

An feuchter Luft gehen das Alpha- und Betaharz nach und nach in Gammaharz über.

Alle drei Harze hat van der Vliet genauen Analysen unterworfen. Das Alphaharz besteht aus:

70 At.	Kohlenstoff	= 5350,450	= 73,56
84 »	Wasserstoff	= 524,139	= 7,20
14 »	Sauerstoff	= 1400,000	= 19,24
		7274,589	100.

Die Verbindung des Harzes mit Bleioxyd besteht aus 83,65 Harz und 16,35 Bleioxyd. Die Menge des mit dem Blei verbundenen Sauerstoffs ist 1,386 oder $\frac{1}{14}$ des Sauerstoffs des Harzes, und hiernach ist das Atomgewicht 7214,20. Man kann also das Harz durch die Formel ausdrücken: $C_{70} H_{84} O_{14}$ oder $14 (C_5 H_6) + O_{14}$.

Die Zusammensetzung des Betaharzes ergiebt sich nach den Analysen zu:

40 At.	Kohlenstoff	=	3057,400	— 72,24
44 »	Wasserstoff	=	274,549	— 6,48
9 »	Sauerstoff	=	900,000	— 21,28
			4231,949	100.

Die Bleioxydverbindung dieses Harzes bestand aus 74,22 Harz und 25,78 Bleioxyd. Der Sauerstoff im Bleioxyde ist $\frac{1}{9}$ des im Harze enthaltenen. Das Atomgewicht des Harzes nach dieser Verbindung würde 4099,0 sein.

Die Analysen des Gammaharzes führten zu der Zusammensetzung:

30 At.	Kohlenstoff	=	2293,05	75,36
40 »	Wasserstoff	=	249,59	8,20
5 »	Sauerstoff	=	500,00	16,44
			3042,64	100.

Die Bleioxydverbindung dieses Harzes besteht aus 68,95 Harz und 31,05 Bleioxyd. Der Sauerstoff des Bleioxydes ist $\frac{1}{5}$ von dem des Harzes. Das Atomgewicht des Harzes nach dieser Verbindung ist 3062,81. Die Formel $C_{30}H_{40}O_5$ ist gleich $5(C_6H_8) + O_5$.

Die Abscheidung dieser drei Harze zeigt, dafs, wenn man die Benzoe mit einem Alkali kocht, man die Benzoesäure und das Gammaharz auszieht, und dafs man diese Operation so lange fortsetzen kann, bis die harzige Masse durch Behandeln mit Aether kein Alphaharz mehr giebt, besonders wenn man kohlensaures Kali dazu anwendet. Wendet man hingegen kohlensaures Natron an, so verbindet sich das Alphaharz damit und bildet einen in Aether und kaltem Alkohol unlöslichen Körper, welcher sich beim Erkalten des Alkohols, mit dem man die Masse behandelt hat, absetzt; man löst dabei das Betaharz auf. Die Benzoesäure enthält wahrscheinlich nur 2 Harze, das Beta- und das Gammaharz, die durch die Behandlung mit Alkali geschieden werden, denn das Alphaharz, die Verbindung, hat dieselbe Zusammensetzung, wie die beiden andern Harze, welche zusammen das Alphaharz constituiren.

Alphaharz = $C_{70}H_{84}O_{14}$; Gammaharz = $C_{30}H_{40}O_5$ + Betaharz = $C_{40}H_{14}O_9$ = $C_{70}H_{84}O_{14}$. Nur durch Behandeln mit Alkali geschieht die Zersetzung des Harzes vollständig.

Hr. Mulder hat die Analyse dieser Harze wiederholt und dieselben Resultate erhalten *).

*) Journ. für prakt. Chem. von Erdmann und Marchand. XVIII, 411.

Ueber den flüssigen Storax.

Bei Untersuchungen über den flüssigen Storax (*Styrax liquidus*) erhielt Apoth. Simon in Berlin wesentlich die von Bonastre früher gefundenen Resultate; er fand aber dafs die darin enthaltene Säure nicht Benzoesäure sondern *Zimmtsäure* sei und hat diese und das Styracin einer sorgfältigen Untersuchung unterworfen. (*Annal. der Pharm. XXXI, 265*). Einen charakteristischen Unterschied zwischen diesen beiden Säuren giebt die rauchende Salpetersäure, beide lösen sich in derselben, besonders beim Erwärmen leicht auf, beim Verdünnen mit Wasser aber bleibt die Zimmtsäure fast ganz gelöst und die Flüssigkeit riecht stark nach Bittermandelöl, während die Benzoesäure, ohne diesen Geruch zu entwickeln, sich niederschlägt.

Simon liefs 20 Pfd. Storax mit 14 Pfd. krystallis. kohlens. Natron unter Zusatz von 60 — 70 Quart. Wasser destilliren. Auf dem überdestillirten Wasser schwamm ein Oel, auf dieses übt kohlens. Natron keine verändernde Wirkung aus. Der Gehalt an Oel ist aber beim Storax sehr verschieden, es gaben 20 Pfd. Storax nämlich einmal 5½ Unz., ein andermal nur 1 Unze Oel. Wahrscheinlich wird der Storax durch einen Schmelzprocefs gewonnnen, und je besser dieser geleitet wird, um so gröfser ist der Gehalt an flüchtigen Stoffen in dem Producte. Aber das Oel wird auch in der Luft in eine nicht flüchtige Substanz (*Styroloxyd*) verändert und diese Veränderung findet auch sicher im Storax selbst statt, und je älter derselbe ist, um so mehr des Oels ist auch verändert.

Das Storaxöl ist wasserhell, riecht nach Storax, ist in Alkohol und Aether leichtlöslich und bricht die Lichtstrahlen wie Kreosot. Nach O. Henry und Plisson besteht es aus 89,25 Kohlenstoff, 10,24 Wasserstoff und 0,029 Sauerstoff.

Wenn das Oel mehre Monate gestanden hat, so ist es in eine zähe, durchsichtige, gallertartige Masse verwandelt, und hat seine Löslichkeit in Alkohol und Aether verloren, selbst Terpentinöl nimmt beim Kochen nur Spuren davon auf.

Destillirt man Storaxöl im Chlorzinkbade, so geht ein dünnes farbloses Oel über, dessen Menge sich nach dem Alter des angewandten Oels richtet, wonach auch die Menge des Rückstandes geringer oder gröfser ist,

der sich nicht ohne Zersetzung verflüchtigen läfst. Das flüchtige Oel, welches Simon mit dem Namen *Styrol* bezeichnet, besteht nach Marchand aus 92,46 Kohlenstoff und 7,54 Wasserstoff, ist also dem Benzèn isomer. Den festen Rückstand nennt Simon *Styroloxyd.*

Destillirt man, was mit vieler Vorsicht geschehen mufs, Storaxöl mit Salpetersäure, so wird dasselbe verharzt. Wird dieses Harz mit Wasser einer Destillation unterworfen, so geht mit den Wasserdämpfen ein ätherisches Oel über, welches stark nach Zimmt riecht, aber eine viel gröfsere Schärfe besitzt, und auf die Haut gebracht brennt, fast wie Senföl. In der Kälte erstarrt das Oel und aus seiner Auflösung in Spiritus namentlich krystallisirt es sehr schön. Es ist dem Nitrobenzen sehr ähnlich. Simon nennt es *Nitrostyrol.* Nur das im Storaxöl befindliche Styrol erzeugt diese Substanz, nicht das Styroloxyd.

Die übrigen Zersetzungsproducte dieser Reaction sind Benzoesäure und Blausäure.

Wenn man Storax mit kohlensaurem Natron einer Destillation unterworfen hat, zur Abscheidung des Oels, so erhält man im Rückstande eine alkalische Auflösung von zimmtsaurem Natron und eine bedeutende Harzmasse. Aus der Auflösung wird die Zimmtsäure auf bekannte Weise geschieden.

Durch Destilliren mit Salpetersäure giebt die Zimmtsäure Bittermandelöl, aufserdem Benzoesäure, Picrinsalpetersäure und Harz. Die mit übergehende wässrige Flüssigkeit ist stets frei von Blausäure, die sich aber jedesmal bildet, wenn das Destillat über Kochsalz rectificirt wird. Wird Zimmtsäure mit chromsaurem Kali und verdünnter Schwefelsäure destillirt, so erzeugt sich reiner Benzoylwasserstoff.

Die Harzmasse, welche bei der Destillation des Storax in der Blase bleibt, enthält das Styracin. Man kocht zur Abscheidung dieses Stoffs die Harzmasse mit 18—20 Th. Alkohol von 0,825 aus, destillirt von dem Filtrate $\frac{2}{3}$ des Spiritus ab, nach dem Erkalten scheidet sich aus der rückständigen Flüssigkeit das Styracin als krystallinisches Pulver aus, welches man sammelt, auspreſst, mit kaltem Alkohol auswäscht und dann in Aether löst. Von der Auflösung destillirt man den Aether wieder ab, und erhält nun das Styracin in schönen weifsen Krystallen.

Das Styracin löst sich in 3 kochendem und 26 kaltem Alkohol von 0,825. In Wasser ist es unlöslich, in Aether

leichtlöslich. Es schmilzt bei 40° R., ist neutral und enthält keinen Stickstoff.

Durch Destillation mit Salpetersäure giebt es nicht nur Benzoylwasserstoff, sondern auch die andern Producte, welche die Zimmtsäure unter gleichen Umständen liefert. Auch durch Dest. mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure giebt es Benzoylwasserstoff. Durch Destillation mit Kalkhydrat giebt es ebenfalls ein ätherisches Oel, welches in der procentischen Zusammensetzung zwar mit dem Benzin übereinstimmt, sonst aber davon wesentlich verschieden zu sein scheint.

Gegen kaustische Alkalien verhält sich das Styracin ganz anders wie die Zimmtsäure. Diese wird durch Behandeln mit starker Kalilauge nicht zerlegt. Destillirt man aber Styracin mit starker Aetznatronlauge, so geht ein schweres ätherisches Oel über, welches erst bei 220° C. siedet, und schon in 30 Th. kochendem, und 90 — 100 Th. kaltem Wasser löslich ist, und angenehm nach Rosen, Mandeln und Zimmt riecht. Im Rückstande der Retorte erhält man basisch-zimmtsaures Natron und Harz.

Aus dieser Zersetzung des Styracins ergiebt sich, dafs man den Storax nicht durch Aetzalkalien von der Zimmtsäure befreien darf, wenn man nebenbei noch Styracin gewinnen will, sondern dafs man mit kohlensauren Alkalien arbeiten mufs, denn diese lassen selbst bei der gröfsesten Concentration und in der Kochhitze das Styracin unzersetzt.

Das Styracin hat zwar keine Sättigungscapacität für Säuren, indessen wird seine Löslichkeit dadurch sehr befördert. Wenn man Styracin in mit Schwefelsäure schwach angesäuertem Spiritus löst, die Lösung an der Luft eintrocknen läfst, und den Rückstand mit Wasser auswäscht, bis dieser keine Spur Schwefelsäure mehr enthält, so giebt die Masse, mit Natron verbrannt, einen Rückstand, der Schwefelsäure enthält. Wahrscheinlich bildet sich aus Styracin und Schwefelsäure eine der Benzoeschwefelsäure analoge Zimmtschwefelsäure.

Im rohen Storax ist eine Verbindung von Styracin mit Zimmtsäure enthalten. Wenn man aus einer spirituösen Auflösung des Storax das Harz durch Wasser fällt, so bleibt im Wasser eine sauer reagirende krystallisirbare Verbindung gelöst, woraus Schwefelsäure Zimmtsäure und kohlensaures Natron Styracin ausscheidet, und welche in Alkohol und Aether leichter löslich ist, als reines Styracin und reine Zimmtsäure für sich.

Nach der Analyse von Marchand besteht das Styracin aus:

24 At.	Kohlenstoff....	84,47
22 »	Wasserstoff ...	6,32
2 »	Sauerstoff	9,21
		100.

Verhalten des Mannazuckers gegen einige Basen und Salze.

Hierüber hat Riegel Versuche angestellt. Kaustisches Kali löst Mannit auf und giebt beim Abdampfen eine klare, durchsichtige, gummiähnliche, bitterschmeckende Masse, nach Neutralisiren mit Schwefelsäure kehrt der süfse Geschmack zurück.

Chlorsaures Kali explodirt mit Mannit durch den Schlag mit erwärmtem Hammer. Natron verhält sich wie Kali. Salpeters. Kali geht keine Verbindung ein. Chlornatriumlösung mit Mannit versetzt und in künstlicher Wärme verdunstet, giebt eine eigenthümliche Krystallmasse. Sie besteht aus:

2 At.	Mannit	2291,170
1 »	Chlornatrium ...	733,547
		3024,717.

Mit Kalkhydrat entsteht eine Verbindung, worin sich an der Luft bald kohlens. Kalk bildet.

Mit Barythydrat entsteht eine krystallinische Verbindung, ebenso mit Strontian.

Magnesia geht eine Verbindung ein, giebt aber keine Krystalle. — Frisch gefällte Thonerde nimmt nur eine Spur Mannit auf.

Antimonoxyd, Wismuthoxyd, Cadmiumoxyd, Zinkoxyd, Eisenoxyd und Oxydul, Quecksilberoxydul und Zinnoxyd geben keine Verbindung.

Bleioxyd giebt eine solche aus 54,89 Bleioxyd und 45,11 Mannit.

Kupferoxyd giebt keine Verbindung, essigsaures Kupfer wird roth und Kupferammoniak bläulichweifs gefällt.

Salpeters. Quecksilberoxydul und doppeltes Chlorquecksilber werden reducirt *).

*) Jahrb. für prakt. Pharm. IV, 1. 1841.

Ueber Mannit und Gummi der Runkelrüben.

Als Nebenproduct bei einigen Versuchen über die Gährung des Runkelrübensaftes erhielt J. Kircher eine ziemliche Menge Mannit. Der Saft von 38 Pfd. Runkelrüben wurde den Bedingungen der Gährung unterworfen, die nach 3½ Tagen anfing und nach 2½ Tagen beendet war, worauf die fernere Zersetzung durch Schimmeln sich anzeigte. Die klare, vom Schaum und Bodensatz getrennte Flüssigkeit wurde bis zur Syrupsdicke verdampft und mit Weingeist von 80 % gefällt. Der entstandene Niederschlag verhielt sich im gereinigten Zustande wesentlich wie arabisches Gummi, und stimmte auch seine Elementaranalyse damit überein. Aus dem von dem Gummi abfiltrirten Spiritus krystallisirte durch Verdunsten eine reichliche Menge Mannit aus, im reinen Zustande 64 Grm. wiegend. Die Elementaranalyse zeigte, dafs dieses aus gegohrenem Runkelrübensafte erhaltene Mannit dieselbe Zusammensetzung hat als das aus reiner Manna dargestellte *).

Amyloid.

Beim Embryo der *Schotia latifolia* wird nach Schleiden die Zellenmembran selbst durch Jod blau gefärbt. Bei weiterer Untersuchung fanden nun Schleiden und Th. Vogel bei dem Embryo mehrer Leguminosen ein ähnliches Verhalten, aber zugleich auch so wesentliche Abweichungen dieser Substanz von der des Stärkmehls, dafs sie dieselbe als eine eigenthümliche Substanz ansehen und *Amyloid* nennen. Sie fanden diese Substanz aufser bei der *Schotia latifolia* auch bei *Schotia speciosa*, *Hymenaea Courbaril*, *Alucunna urens* und *Tamarindus indica*. Bei allen diesen Pflanzen sind die Samen sehr grofs, ohne Albumen, und die dünne Samenschale wird fast ganz von den fleischigen Cotyledonen angefüllt. Der Zelleninhalt derselben ist eine geringe Menge körnigen Schleims, der durch Jod braungelb gefärbt wird, und in Alkohol, kaltem und kochendem Wasser unlöslich ist. Die Zellenwandung wird in ihrer ganzen Dicke durch Jodtinctur schön blau.

Kocht man die in kleine Stücken zerschnittenen

*) Annal. der Pharm. XXXI, 337.

Cotyledonen in Wasser, so löst sich ein Theil auf und bildet eine Art Kleister, der aber selbst bei bedeutender Verdickung, beim Abkühlen nicht gelatinirt. Nach 12stündigem Kochen bleibt aber doch immer, wie es scheint, noch das ganze Zellgewebe zurück, und nur in äufserst feinen Schichten sieht man mittelst des Mikroskops, dafs von den die Wand bildenden Schichten nur die mittlern, mit Ausnahme der innern und äufsern, aufgelöst sind. Nichts desto weniger werden aber auch nach noch so langem Kochen und nach noch so häufigem Wechsel des Wassers die übrigbleibenden Schichten auch dann noch in ihrer ganzen Masse durch Jod blau. Die durch das Kochen mit Wasser erhaltene klebrige Flüssigkeit wird durch Auflösung von Jod in Wasser gelb gefällt, durch Auflösung von Jod in Weingeist aber als eine schöne blaue *Gallerte*, die sich aber in dest. Wasser völlig mit goldgelber Farbe auflöst, und durch Schwefelsäure daraus in braunen Flocken gefällt wird.

Durch absoluten Alkohol wird die Auflösung in heifsem Wasser als eine klare Gallerte gefällt, und diese Gallerte wird durch Jod nicht gefärbt.

In verdünnter Aetzkalilösung löst sich die Masse wie in heifsem Wasser auf; durch Jod und Zusatz von Säure wird sie als blaue Gallerte daraus niedergeschlagen, die in dest. Wasser mit goldgelber Farbe sich auflöst, ohne dafs durch neuen Säurezusatz die blaue Farbe wieder hergestellt würde.

In verdünnter Schwefelsäure löst sie sich wie in Wasser zu einer klebrigen Flüssigkeit mit etwas röthlichem Schimmer, deren Verhalten gegen Jod und Wasser mit dem vorigen übereinstimmt. Mit concentr. Schwefelsäure bildet sie eine braune Flüssigkeit, die durch Jod in *dunkelbraunen* Flocken gefällt wird*).

Darstellung des Amygdalins.

In Bezug auf die Winkler'sche Darstellungsmethode des Amygdalins hat Bette einige Versuche mitgetheilt, wodurch dieselbe noch verbessert wird, und wonach man nicht nöthig hat, die bittern Mandeln mit der grofsen (5—6fachen) Menge Alkohol auszukochen. 6 Pfd. bittre Mandeln werden zerstofsen, ohne sie zu erwärmen ausgeprefst, darauf der Prefskuchen nochmals gestofsen

*) Poggend. Annal. XLVI, 327.

und wieder ausgepreſst, man erhält ohngefähr 33 Unz. Oel. Der Kuchen wird wieder gestoſsen und in der Beindorf'schen Destillirblase mit 12 Pfd. gewöhnlichen Alkohol eine Stunde lang, unter öfterm Umrühren ausgekocht, dann colirt und ausgepreſst. Der Rückstand wird wieder gestoſsen und noch einmal mit 9 Pfd. Alkohol eine Stunde lang gekocht und wieder ausgepreſst. Nach Erkalten werden die Auszüge von dem fetten Oel, welches am Boden sich angesammelt hat, abgegossen, filtrirt und hierauf wird in dem Beindorf'schen Apparate der Alkohol abdestillirt, worauf man die rückständige Flüssigkeit in der Blase durch Leinwand colirt, und 24 Stunden an einem kühlen Orte stehen läſst, worauf sie erstarrt ist. Die erstarrte Masse wird mit kaltem Alkohol angerührt, auf ein leinenes Tuch gebracht, das mit weiſsem Filtrirpapier belegt ist; ist die Flüssigkeit abgelaufen, so wird noch einigemal kalter Alkohol aufgegossen. Nach Abtropfen der syrupartigen Flüssigkeit schlägt man das Tuch zusammen und preſst die Masse aus. Den dadurch erhaltenen festen Kuchen von Amygdalin läſst man zerreiben, wieder mit Alkohol anrühren und aufs neue auspressen, was man allenfalls zum drittenmal wiederholen kann, doch ist ein zweimaliges Pressen in der Regel hinreichend. Das so erhaltene rohe Amygdalin wird in 32 Unzen Alkohol heiſs aufgelöst, und die heiſs filtrirte Auflösung zum Krystallisiren hingestellt. Die Ausbeute beträgt bei Anwendung von kleinen bittern Mandeln 17 Drachmen, aus 6 Pfd. groſsen bittern Mandeln erhielt Bette selbst 22 Drachmen Amygdalin.

Das fette Oel, welches sich aus dem Auszuge abgesetzt hat, beträgt gewöhnlich noch 8 Unzen, die ganze Ausbeute an fettem Oel sonach 41 Unzen.

Um die syrupsartige Flüssigkeit, welche durch das Auswaschen und Auspressen erhalten wird, und noch amygdalinhaltig ist, zu benutzen, läſst Bette den Alkohol davon abdestilliren und sie mit 4 Pfd. Wasser verdünnen, dann $\frac{1}{4}$ Pfd. gestoſsenen Mandelkuchen von süſsen Mandeln dazurühren und 24 Unzen Wasser abdestilliren, welches eben so stark an Blausäure ist, als das, was unmittelbar aus bittern Mandeln durch Destillation gewonnen wird. Diese Benutzungsweise der syrupsartigen Flüssigkeit möchte die angemessenste sein, da der Rückhalt von Amygdalin daraus nur sehr schwierig sich abscheiden läſst.

Die Hauptsache bei der Bereitung des Amygdalins besteht in der vollständigen Entfernung des fetten Oels.

Dazu ist es nothwendig, allen Alkohol von dem Auszuge abzudestilliren, wodurch das Oel mehr in eine schaumige Masse übergeführt wird; dennoch läſst sich alles Oel durch bloſses Coliren nicht entfernen; dieses geschieht aber durch das Anrühren der erstarrten Masse mit kaltem Alkohol und Auspressen. Durch den Alkohol wird das Oel flüssiger gemacht und läſst sich nun leicht abgieſsen.

Um das Amygdalin schön krystallisirt zu erhalten, muſs man zum Auflösen der obigen Menge von Amygdalin wenigstens 32 Unzen Alkohol anwenden; nimmt man weniger, so krystallisirt das Amygdalin schon auf dem Filter heraus; hat man 32 Unzen Alkohol genommen, so läſst sich die Auflösung leicht filtriren *).

Chinoyl.

Das Chinoyl ist bekanntlich eine Substanz, welche Woskressensky aus der Chinasäure erhalten hat, als er ein chinasaures Salz bei gelinder Hitze verbrannte, wo neben Wasserdämpfen und Ameisensäure das Chinoyl in goldgelben Nadeln sublimirt. Noch leichter entsteht es, wenn Chinasäure oder ein chromsaures Salz mit 4 Th. Braunstein und 1 Th. Schwefelsäure, die mit der Hälfte Wasser verdünnt worden, in einer Retorte erwärmt wird. W. hat nun die Einwirkung des Chlors auf das Chinoyl näher untersucht. Wird reines Chinoyl der Wirkung von trocknem Chlorgase in einer Glasröhre unterworfen, so entsteht eine lebhafte Reaction unter Temperaturerhöhung und Entwicklung von Dämpfen von Chlorwasserstoffsäure. Es ist daher am besten, nur mit kleinen Mengen zu operiren. Nach der ersten Einwirkung würde die Zersetzung aufhören, wenn man sie nicht durch Wärme unterstützte, weſshalb man die Temp. der Röhre durch kochendes Wasser regulirt. Der Chlorstrom reiſst die Dämpfe der neuen Substanz mit sich fort, und führt sie in einen kalten Ballon, worin sie sich zu silberglänzenden gelblichen Blättchen verdichten, die man durch Auflösen in heiſsem Alkohol und Umkrystallisiren reinigt.

Das so erhaltene gechlorte Chinoyl besitzt einen penetranten aromatischen eigenthümlichen Geruch. Etwas über 100° C. schmilzt es, ohne zersetzt zu werden. In

*) Annal. der Pharm. XXXI, 211.

Wasser, auch kochendem, ist es schwerlöslich, in Aether und kochendem Alkohol leichtlöslich. Die Lösungen der Metallsalze werden dadurch nicht gefällt, selbst nicht das essigsaure Bleioxyd und das salpetersaure Silberoxyd. Das Chlor, welches in ziemlicher Menge darin enthalten ist, hat seine charakteristischen Eigenschaften eingebüßt, ist so zu sagen latent geworden, und kann erst bei völliger Zerstörung der organischen Substanz erkannt werden. Die Analysen führten zu den folgenden Verhältnissen seiner Zusammensetzung:

12 At.	Kohlenstoff	917,220	34,512
2 »	Wasserstoff	12,470	0,462
4 »	Sauerstoff	400,000	15,050
6 »	Chlor	1327,950	49,966
		2657,649	100.

Bei der Einwirkung des Chlors auf das Chinoyl sind alle andern Stoffe dieselben geblieben, nur der Wasserstoff ist in 6 At. durch das Chlor ausgeschieden und dadurch ersetzt. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des neuen Körpers sind wesentlich dieselben wie die des Chinoyls. Es ist also die Bildung des gechlorten Chinoyls eine neue Thatsache für die Substitutionstheorie *).

Chinasäure.

Prof. Wackenroder hat aufs Neue die Eigenschaften der Chinasäure geprüft, und diese in Manchem abweichend von den frühern Angaben der chemischen Lehrbücher gefunden.

Die Krystallgestalt ist ein schiefes rhomboidisches Prisma. Sie schmilzt erst bei 155° C. und bildet eine wasserklare Flüssigkeit, schäumt, verliert ein At. Aq. und erstarrt zu einer farblosen durchsichtigen amorphen Masse. Bei längerm und stärkerm Erhitzen giebt sie schwach saure, wenig aromatisch riechende Dämpfe. Erst über 240° färbt sie sich braun, entwickelt aromatisch saure Dämpfe, ähnlich der Weinsäure, und verflüchtigt sich mit Hinterlassung einer geringen Menge leicht verbrennlicher Kohle. Bei rascher und starker Erhitzung schmilzt sie schnell, kocht stark, färbt sich dann braun, entwickelt weiße aromatische Dämpfe, ähnlich der ver-

*) Bullet. scient. de Petersb. VI, 136. Journ. f. prakt. Chem. XVIII, 419.

kohlten Weinsäure, entflammt leicht, brennt mit gelber Farbe und giebt wenig einer leicht verbrennlichen Kohle. Bei trockner Destillation giebt sie aufser stark sauren Dämpfen ein braunes brenzliches Oel. Das saure Destillat enthält Brenzchinasäure. Ausgezeichnet verhält sich das Destillat gegen Eisenchlorid, aber nicht gegen schwefelsaures Eisenoxydul. Das stark verdünnte Eisenchlorid wird schmutzig-grün gefärbt und auch ohne Anwendung von Wärme fast ganz in Eisenchlorür verwandelt. Die Säure löst sich langsam in $2\frac{1}{2}$ Theilen kaltem Wasser auf, leichter noch in heifsem. Alkohol von 94 $\frac{0}{0}$ löst nur wenig, wässriger Weingeist viel Säure auf. In kaltem Aether ist sie fast ganz unlöslich, wodurch sie sich sehr von der Citronensäure unterscheidet, welche sich darin reichlich auflöst. — Durch Barytwasser wird die Lösung nicht getrübt, beim Zusatz von Weingeist entsteht ein starker flockiger Niederschlag. Kalkwasser trübt die Lösung selbst kochend nicht, nur Weingeist bewirkt darin eine Trübung. — Chlorcalcium giebt nach langer Zeit einen krystallinischen in Essigsäure langsam auflöslichen Niederschlag, wenn man zugleich Ammoniak und starken Alkohol zufügt.

Neutrales essigsaures Blei trübt die Auflösung nur wenig, fügt man aber ein wenig Ammoniak zu, so entsteht ein voluminöser Niederschlag, der in Ueberschufs von Ammoniak auch dann nicht sich auflöst, wenn Chinasäure in hinreichender Menge vorhanden ist.

Basisch-essigsaures Bleioxyd giebt nur mit concentrirter wässriger Auflösung der Säure oder beim Zusatz von Alkohol einen starken weifsen Niederschlag, in Wasser und einem Uebermafse des Fällungsmittels löslich, in Ammoniak unauflöslich, bei längerm Stehen krystallinisch, schuppig und perlmutterglänzend werdend.

Salpetersaure Quecksilbersalze sind ohne Einwirkung, auch Silberoxyd, dieses wird indefs beim Zusatz von Kali, aber nicht von Ammoniak, kochend reducirt.

Eisenchlorid in verdünnter Lösung wird durch Chinasäure stärker gelb gefärbt, beim Kochen dunkelroth und trübt sich beim Erkalten. Zweifach-chromsaures Kali wird beim Kochen mit Chinasäure und überschüssigem Kali nicht verändert.

Auch die mit fixen Alkalien genau neutralisirte Säure erleidet weniger Veränderungen durch die gewöhnlichen Fällungsmittel, als irgend eine andere stickstofffreie organische Säure. Krystall. Chinasäure wird von concentr.

Schwefelsäure bei gelinder Erwärmung unter starkem Aufbrausen farblos aufgelöst, bei weiterer Digestion entweicht schweflige Säure und es entsteht eine intensiv grasgrüne Färbung. Bei stärkerm Erhitzen tritt schwarze Färbung ein. Concentr. Salpetersäure verwandelt die Chinasäure in Oxalsäure *).

Catechusäure.

Ueber die Catechusäure sind von Wackenroder neue Versuche angestellt worden. Das Catechu von Bengalen, welches im Innern hellbraun gefärbt und gestreift ist, eignet sich besser zur Darstellung dieser Säure, als das Catechu von Bombay. Aus den Auskochungen des Catechu scheidet sich bei gehöriger Concentration die Catechusäure in hydratischer Form ab, so dafs fast die ganze Flüssigkeit erstarrt. Nach Auswaschen mit kaltem Wasser trocknet sie zu einer bröcklichen perlmutterglänzenden blättrigen Masse ein. Durch Auflösen in 6 Th. heifsem Wasser unter Zusatz *gereinigter Knochenkohle* scheidet sie sich beim Erkalten des heifsen Filtrats aber schneeweifs ab. Man darf zur Reinigung keine alkalische Kohle nehmen, diese färbt die erhitzte Flüssigkeit sogleich braun. Beim Trocknen unter Luftzutritt wird sie oberflächlich gelblich, vollkommen weifs bleibt sie beim Trocknen nur, wenn das voluminöse Hydrat nach dem Auswaschen mit kaltem Wasser auf Fliefspapier unter dem Recipienten der Luftpumpe über Schwefelsäure ausgetrocknet wird.

In trocknem Zustande erscheint die Catechusäure in schneeweifsen, schwach seidenglänzenden blättrigen Stücken, ohne Krystallisation. Sie ist luftbeständig; mit vielem Wasser übergossen, so dafs das breiartige Hydrat entsteht, wird sie an der Luft nach und nach bräunlich. Auch in Ammoniakdunst bleibt die trockne Säure unveränderlich. Als voluminöses Hydrat aber zieht sie das Ammoniak schnell an, wird braun, und beim Austrocknen hinterbleibt eine dunkelrothbraune hygroskopische, amorphe Masse, die wahrscheinlich japonsaures Ammoniak ist.

Die Catechusäure kann krystallisirt erhalten werden, wenn man einen Tropfen der gesättigten heifsen Auflösung auf ein Uhrglas bringt und erkalten läfst. Die

*) Buchn. Repert. f. d. Pharm. XXIII, 2.

Säure erscheint dann unter dem Mikroskop nur krystallisirt, aus Büscheln feiner an beiden Enden zugespitzter Nadeln bestehend. Auch entsteht die krystallisirte Säure aus der nicht krystallisirten, wenn man letztere mit wenig Wasser anrührt und auf einem Uhrglase erwärmt, so dafs sie sich nicht vollkommen auflöst. Die krystallisirte Säure verändert sich an der Luft nicht.

Die getrocknete nicht krystallisirte Catechusäure kann man als verwitterte Säure mit 1 At. Wasser betrachten, welche mit einer gewissen andern Menge Wasser krystallisiren und mit einer noch gröfsern ein feuchtes voluminöses krystallinisches Hydrat bilden kann.

Das feuchte Hydrat röthet Lackmus nur schwach, stärker ist die Reaction der warmen wässrigen Auflösung.

Die frisch bereitete mäfsig concentrirte Auflösung der Catechusäure in Wasser giebt mit Hausenblase keine Trübung, zum Beweis, dafs sie keine Catechugerbsäure enthält. Gegen Metallsalze verhält sie sich der Gallussäure ähnlich.

Frisch aufgelöste Catechusäure giebt mit neutralem schwefels. Eisenoxydul keine Farbenänderung, erst nach längerer Zeit tritt *blaugrünliche* Färbung ein. Diese erfolgt sogleich, wenn das Oxydulsalz etwas Oxydsalz enthält, so dafs man mittelst der Catechusäure die Gegenwart von Eisenoxyd in einem Eisenoxydulsalze erkennen kann. Eine frische Auflösung von *Gallussäure* färbt die Auflösung des schwefelsauren Eisenoxyduls ebenfalls nicht, nach einiger Zeit wird sie aber an der Luft *lasurblau*, und nach mehren Stunden setzt sich ein schwarzblauer Niederschlag ab, während die Flüssigkeit ihre blaue Farbe behalten hat.

Ist der Auflösung des schwefelsauren Eisenoxyduls eine Spur ätzendes oder kohlensaures Kali zugesetzt, oder kalkhaltiges Brunnenwasser, so bewirkt die Catechusäure eine violette Färbung, und bei gröfserer Concentration einen schwarzen Niederschlag, der dann verschwindet unter *grüner* Färbung der Flüssigkeit. Die Gallussäure verhält sich analog unter gleichen Umständen, nur ist die Färbung lasurblau, der Niederschlag schwarzblau, und nach Zusatz von Essigsäure bleibt die Flüssigkeit blau.

In einer mit essigs. Natron versetzten Auflösung von neutralem schwefels. Eisenoxydul giebt Catechusäure einen *blauschwarzen* Niederschlag, der in Essigsäure leicht sich auflöst, wobei die Flüssigkeit blaugrün-

lich bleibt. Die Gallussäure färbt ebenfalls die Auflösung des schwefelsauren Eisens augenblicklich lasurblau, wenn man essigsaures Natron zusetzt, durch Essigsäure scheidet sich ein blauer Niederschlag ab, aber die Färbung der Flüssigkeit verschwindet nicht, und aus der Flüssigkeit setzt sich bald ein blauer Niederschlag ab. Durch dieses Verhalten unterscheiden sich beide Säuren mehr als durch die Färbung, die sie in der reinen Eisenvitriollösung hervorbringen.

Die neutrale Lösung von Eisenchlorid wird durch Catechusäure *schön grün*, aber die Flüssigkeit entfärbt sich bald, und bei einem gröfsern Zusatz von Catechusäure entsteht ein *graugrüner* Niederschlag. Wird das Eisenchlorid durch essigs. Natron in essigs. Eisenoxyd verändert, so erhält man einen *violettschwarzen* Niederschlag, der nach einiger Zeit *grünlich-* oder *graulichschwarz* wird, und in Essigsäure unter schwarzgrüner Färbung löslich ist. Durch Gallussäure wird das neutrale Eisenchlorid *schmutzig - grün*, durch gröfsere Menge *blauschwarz* gefärbt, oder es entsteht ein Niederschlag von derselben Farbe, der aber nach einiger Zeit *grünlich* wird. Wird zu Eisenchlorid aber essigsaures Natron zugesetzt, so entsteht sogleich ein *blauschwarzer* Niederschlag, der von Essigsäure *nicht* aufgenommen wird; die Flüssigkeit bleibt blauschwarz und undurchsichtig.

Diese Versuche werden manche Widersprüche in den Angaben über das Verhalten der Catechusäure und der Gallussäure gegen Eisensalze heben, und zeigen, dafs der blofse Unterschied der grünen und blauen Färbung und Fällung der Eisensalze durch diese Säuren sehr unbestimmt ist *).

Aetherische Oele.

Mehre Stearoptene und ätherische Oele sind von G. J. Mulder untersucht worden.

Das *Macisstearopten*, wahrscheinlich mit John's festem Bestandtheile des Muskatnufsöls identisch, bildet kleine warzenförmig zusammengehäufte Krystalle, riecht wie das Oel, verflüchtigt sich bei 112° C., zu feinen weifsen Nadeln sublimirend; ist schwerer als Wasser. In kochendem Wasser löst es sich leicht auf, auch in Alkohol,

*) Annal. der Pharm. XXXI, 72.

Aether, Aetzkalilauge und Salpetersäure, durch Schwefelsäure wird es roth gefärbt. Es verbindet sich mit Chlorwasserstoffsäure, wonach sein Atomgewicht 1424. Die Zusammensetzung ist nach den Analysen und den Berechnungen:

16 At.	Kohlenstoff	1222,99	63,61
32 »	Wasserstoff	199,67	10,39
5 »	Sauerstoff	500,00	26,00
		1922,66	100.

Mit 100 Stearopten verbinden sich 11,84 Chlorwasserstoffsäure, deren Wasserstoffgehalt 0,3234 = $\frac{1}{32}$ von 10,39.

Das *Majoranstearopten* bildet weifse geruchlose harte Krystalle; ist schwerer als Wasser, in Alkohol, Aether, Salpetersäure, Aetzkali und in kochendem Wasser löslich. Die Analysen führen zu folgender Zusammensetzung:

14 At.	Kohlenstoff	1070,11	60,89
30 »	Wasserstoff	187,14	10,65
5 »	Sauerstoff	500,00	28,46
		1757,30	100.

Mit 100 des Stearoptens verbinden sich 12,95 Chlorwasserstoffsäure, deren Wasserstoffgehalt = 0,3548 = $\frac{1}{30}$ von 10,65. Ammoniakgas wird von dem Stearopten nicht absorbirt.

Das *Citronölstearopten* ist weifs, brüchig, krystallinisch, riecht wie das Oel, schmilzt bei 46° C. und sublimirt bei einer etwas höhern Temperatur. Es verbindet sich nicht mit Chlorwasserstoff. Die Analyse führte zu der Zusammensetzung:

2 At.	Kohlenstoff	55,02
4 »	Wasserstoff	8,98
1 »	Sauerstoff	36,00
		100.

Das *Bergamottölstearopten* hat nach Dumas dieselbe Zusammensetzung wie das Citronölstearopten, und nach Boissenot haben beide gleiche Eigenschaften. Mulder fand aber die Zusammensetzung des Citronölstearoptens nach den Analysen zu:

3 At.	Kohlenstoff	67,09
2 »	Wasserstoff	3,65
1 »	Sauerstoff	29,26
		100.

Dieses Stearopten verbindet sich nicht mit Salzsäure, auch nicht mit Ammoniak. Seine Zusammensetzung ist von der des Citronölstearoptens wesentlich verschieden.

Das *Macisöl* ist wahrscheinlich ein Gemenge von

einem Stearopten mit einem Eläopten. Die Analysen ergaben die Zusammensetzung zu:

	I.	II.
Kohlenstoff....	82,265	82,587
Wasserstoff....	16,832	10,807
Sauerstoff.....	6,903	6,606
	100	100.

Die Zusammensetzung ist vielleicht $C_{76} H_{123} O_5 = C_{14} H_{30} O_5 + C_{62} H_{93}$, oder es ist ein Gemenge von dem Stearopten $C_{14} H_{30} O_5$ (eine Zusammensetzung wie das Majoranstearopten) mit dem Kohlenwasserstoff $CH_{1\frac{1}{2}}$.

Kampheröl. Die Zusammensetzung dieses Oels fand Mulder zu:

	I.	II.
Kohlenstoff....	81,493	81,641
Wasserstoff....	10,874	10,806
Sauerstoff.....	7,723	7,553
	100	100.

Das Atomverhältnifs hierin ist $C_{14} H_{22,4} O$
Zieht man hiervon 1 At. Kampher ab = $C_{10} H_{16} O$
so bleibt .... $C_4 H_{6,4}$.

$C_4 : H_{6,4} = 10 : 16$. Das Kampheröl ist mithin das Gemenge eines Oels $C_{10} H_{16}$ mit Kampher, und der Kampher das Oxyd dieses Oels.

Liebig bemerkt hierüber*), dafs wenn man obiges Atomverhältnifs in ganzen Zahlen ausdrückt, so erhält man (statt $C_{14} H_{22,4} O$) : $C_{70} H_{112} O_5$, welches gleich ist 3 At. Kampher 3 ($C_{10} H_{16} O$) + 2 At. Kampheröl 2 ($C_{20} H_{32} O$). Die Formel des reinen wasserfreien Kampheröls ist nach Martius $C_{20} H_{32} O$; dasselbe Resultat hat Macfarlane erhalten, und aufserdem ist es diesem noch gelungen, das Oel durch Behandlung mit Salpetersäure in Kampher überzuführen.

Bergamottöl.

Das Bergamottöl ist von C. Ohme einer neuen Analyse unterworfen worden. Dieses Oel wird bekanntlich von einer Spielart der Orange, *Citrus Bergamia* nach Risso, gewonnen, und zwar auf die Weise, dafs in einem innen mit Stacheln besetzten Trichter die Oberhaut der Frucht zerrissen und dadurch das Ausfliefsen des Oels bewirkt wird. Das zu den Versuchen ver-

*) Annal. der Pharm. XXXI, 72.

wendete Oel war aus einer noch nicht angebrochenen Originalflasche genommen, reagirte sehr sauer, von Essigsäure, die wahrscheinlich aus dem bei der Gewinnung mit dem Oele in Berührung gewesenen zuckerhaltigen Safte der Früchte herrührte. Durch Destillation mit Wasser wurde das Oel frei von Säure und farblos erhalten, hatte aber dadurch etwas von seinem angenehmen Geruch eingebüſst. Das durch Chlorcalcium entwässerte Oel hatte ein spec. Gew. von 0,856 und siedete bei 183° C. Durch Destillation mit kaust. Kali scheint es keine merkliche Veränderung zu erleiden. Wird es aber in Dampfform über kaust. Kalk getrieben, so liefert es eine beträchtliche Menge Benzin. Nach dem Mittel mehrer Analysen ist die Zusammensetzung dieses Oels:

Kohlenstoff	81,583
Wasserstoff	11,126
Sauerstoff	7,291.

Von dem Citronöl unterscheidet das Bergamottöl hiernach zunächst sich durch einen Sauerstoffgehalt. Dennoch dürfte es dazu in einer einfachen Beziehung stehen. Es läſst sich nämlich ansehen als ein Hydrat des Citronöls. Das einfachste Atomverhältniſs, was aus obiger Analyse des Bergamottöls resultirt, ist $C_{15} H_{26} O$. Ist nun das Citronöl $C_{10} H_{16}$, so kann das Bergamottöl als $3 C_{10} H_{16} + 2 H_2 O$ betrachtet werden. Aus der folgenden Chlorverbindung scheint sich zu ergeben, daſs die Anzahl der Atome eigentlich doppelt so groſs anzunehmen ist, nämlich $C_{60} H_{104} O_4$ oder $6 C_{10} H_{16} + 4 H_2 O$, was auf 100 Th. giebt:

Kohlenstoff	81,384
Wasserstoff	11,498
Sauerstoff	7,098
	100.

Das rectificirte Bergamottöl absorbirt Chlorwasserstoffgas unter starker Erhitzung, und färbt sich braun. Die überschüssige Säure wurde durch Schütteln mit Wasser und Destillation mit reinem Wasser entfernt. Die so erhaltene Verbindung ist farblos, von 0,896 spec. Gew. und 185° Siedepunct. Sie reagirt nicht sauer. Durch Destillationen über Kalihydrat wird sie nur unvollständig zersetzt, vollständig aber, wenn sie in Dampfform über glühenden Kalk geleitet wird, unter Abscheidung von Kohle, Naphtalin und Benzin. Auch geschieht die Zersetzung vollständig, wenn auch erst nach mehrstündiger Digestion, durch Auflösen in Alkohol und Zusatz

von salpetersaurem Silberoxyd. Die Analyse führt zu der Zusammensetzung:

60 At.	Kohlenstoff	79,72
100 »	Wasserstoff	10,84
2 »	Chlor	7,69
1 »	Sauerstoff	1,73
		100.

Man kann diese Verbindung ansehen als $6\,C_{10}H_{16} + H_2Cl_2 + H_2O$. Bei seiner Bildung wären dann die Elemente von 3 At. Wasser ausgeschieden und 1 Aequivalent Chlorwasserstoffsäure an dessen Stelle getreten.

Der stearoptenartige Körper, welcher den Bodensatz in dem rohen Bergamottöl bildet, und den Ohme mit dem Namen *Bergapten* belegt, und wovon er aus mehren Flaschen eine gröfsere Menge gesammelt hatte, läfst sich durch Auspressen, Auflösen in heifsem Alkohol u. s. w. farblos und krystallisirt erhalten. In diesem Bodensatz ist meist etwas basisch-essigsaures Bleioxyd enthalten, ohne Zweifel von dem Essigsäuregehalt des Oels und der Löthung der Blechflaschen herrührend; im Oele selbst läfst sich kein aufgelöstes Blei entdecken.

Das Bergapten bildet kleine farblose geruch- und geschmacklose Nadeln, läfst sich unzersetzt sublimiren. In Wasser ist es fast unlöslich, in kaltem Alkohol schwer-, in heifsem aber leichtlöslich. Seine Zusammensetzung nach den Analysen ist:

3 At.	Kohlenstoff	67,09
2 »	Wasserstoff	3,65
1 »	Sauerstoff	29,25
		100 *).

Ohne Zweifel entsteht das Bergapten aus dem Bergamottöl durch oxydirenden Einflufs der Luft, und mit Berücksichtigung der Zusammensetzung des letztern dürfte die des Bergaptens durch $C_{60}H_{40}O_{20}$, das heifst $6\,C_{10}H_6O_3 + 2\,H_2O$ sich ausdrücken lassen **).

*) Dieses ist genau die Zusammensetzung, welche auch Mulder gefunden hat.

**) Annal. der Pharm. XXXI, 316.

Dritte Abtheilung.

Arzneiformen.

Versuch einer Beantwortung der, von der Hagen-Bucholz'schen Stiftung für das Jahr 1840 aufgegebenen Preisfrage, betreffend die Verbesserung in den Formen mancher widrig zu nehmender Arzneimittel;

von

Heinrich Schmitz aus Bergheim, ohnweit Cöln.

(Der Verfasser erhielt die silberne Medaille der Stiftung.
Das Vorsteher-Amt der Hagen-Bucholz'schen Stiftung.)

Motto.

Immer strebe zum Ganzen! und kannst du selber kein Ganzes
Werden, als dienendes Glied schliefs' an ein Ganzes dich an.
Schiller.

Die Anforderung der Preisfrage 1840, »Arzneimittel von sehr unangenehmem Geruche und Geschmacke dem Patienten auf eine Weise darzureichen, welche, ohne die ursprüngliche Wirksamkeit derselben zu schwächen oder zu verändern, jene beiden Eigenschaften unmerkbar macht,« ist wohl schwerlich anders zu erreichen, als indem man jene Stoffe in eine feste Hülle einschliefst, — und bis jetzt wohl nur vollkommen durch die *Capsules* erreicht.

Der Erfüllung mehr oder weniger nähern sich die Zeltchen — *Tablettes*, — welche den eigenthümlichen Geschmack und Geruch des Arzneimittels durch einen bedeutenden Zuckerzusatz und irgend ein angenehmes Aroma corrigiren. — Pulver — namentlich wenn man dieselben, in Hostien eingeschlagen, verschlucken läfst — und Pillen — welche Form für die allerwiderwärtigsten Stoffe anwendbar ist, da sich in dem einzigen Momente, wo sie auf unsern Geschmack einzuwirken im Stande ist, nur sehr wenig ablösen kann — reihen sich unmittelbar an, sind aber schon um eine Stufe mehr vom Ziel entfernt.

Am wenigsten dürfte wohl bei uns eine der beliebtesten und am häufigsten vorkommenden Formen zu ver-

bessern sein, die Mixturen, und zwar aus mehrfachem Grunde.

Die Hauptursache besteht wohl in der, die äufsere und innere Annehmlichkeit zu wenig berücksichtigenden Receptur der deutschen Aerzte, wogegen es die unerläfsliche Aufgabe der französischen ist, ihren Patienten nur klare, schön gefärbte Arzneien von lieblichem Geschmacke zu reichen, wenn sie anders wünschen, dafs solche vom Kranken genommen werden sollen. In wiefern der auffallenden Verschiedenheit, welche sich — namentlich bei Mixturen — in den Verordnungen der französischen Aerzte, im Vergleiche zu den deutschen, kund giebt, das Wort zu reden ist, liegt natürlich aufser meiner Sphäre, zu erörtern, und ich habe ihrer nur erwähnt, weil ich's für die beste — vielleicht einzige — Methode halte, Mixturen angenehm zu machen, wenn man alles widrig Schmeckende und Riechende aus denselben entfernt hält.

Ein anderer Umstand, der es erschwert, für die Mixturen etwas zu leisten, ist der verschiedene Geschmack der Patienten selbst, da der Eine süfs, der Andere sauer und bitter vorzieht, da der Eine mit dem gröfsten Behagen zu sich nimmt, was dem Zweiten unausstehlich däucht, so dafs es zuletzt noch zweifelhaft wäre, ob dem Geschmacke des Kranken gehuldigt, oder der Ansicht des Arztes entsprochen wäre, wenn ich hier anführen wollte, wie z. B. *oleum jecoris Aselli* durch *oleum Menthae pip.* oder andere ätherische Oele; *oleum Ricini* durch Fleischbrühe; Salze durch gelindes Ansäuren, z. B. durch Zusatz von etwas Citronensaft etc. erträglich zu machen seien.

In Betracht dessen habe ich mich veranlafst gefunden, mit gänzlicher Uebergehung der letzten Arzneiform, nur jene drei ersten in den Bereich meiner Arbeit zu ziehen, um so mehr, da durch die untenfolgende Umhüllung der Pillen mir für die Verannehmlichung der widerwärtigsten Arzneimittel gesorgt scheint, und beginne mit einer einfachen Bereitungsart der *Capsules*, nach welcher die beigesandten angefertigt sind.

Die *Capsules gelatineuses*, zuerst verfertigt von A. Mothes in Paris, dem ein *Brevet d'invention* darauf ertheilt wurde, sind eiförmige, dünne Hülsen von etwa 9 Linien Länge und 5 Linien Durchmesser in der gröfsten Breite, am dünnern Ende ziemlich spitz zulaufend; in jeder sollen 18 Gran (franz. Gew.) Copaivabalsam, oder in 36 Stück eine Unze enthalten sein. Sie sind von

gelblich-brauner Farbe, und die Masse, aus welcher sie angefertigt sind, erweist sich als gewöhnlicher, nicht vollkommen geklärter Leim. Augenscheinlich sind sie durch eine im spitzzulaufenden Ende gelassene Oeffnung gefüllt, und dann, nach dem Verschliefsen, noch bis zur Hälfte in Leimauflösung getaucht; dies wahrscheinlich um die Unebenheiten des Verschlusses besser zu verdecken. Da die Oeffnung im Vergleiche zu der innern Weite nur sehr klein erscheint, so mufs die Form, über welche sie bereitet wurden, nothwendig aus einer Materie bestanden haben, welche sich später durch irgend eine Flüssigkeit, z. B. Alkohol, welche den Leim nicht auflöst, entfernen liefs. In diesem Sinne hat man schon Bereitungsweisen bekannt gemacht, indem man, die Hülsen über in Eisen gegossene Harzformen, und diese dann durch Weingeist aus den fertigen Hülsen zu lösen, empfahl; da aber diese Methode zur Auflösung des Harzes immer längere Zeit erfordert, auch des Weingeistes wegen, den man wohl in ziemlicher Quantität wird anwenden müssen, kostspielig wird, — habe ich, Zeit- und Kostenersparnifs hauptsächlich im Auge haltend, mehre andre Arten versucht, diese Hülsen darzustellen, und folgende als die anwendbarste gefunden:

Man nimmt unten zugerundete Cylinder von der beliebigen Dicke, aus hartem Holze, Eisenblech etc. gefertigt, bestreicht sie mit gewöhnlichem Schweineschmalz gleichförmig, und nur sehr dünn, und taucht selbe in die, nach der unten folgenden Vorschrift bereitete Leimauflösung so tief hinein, als man die Hülsen lang haben will, worauf man die Stäbchen langsam umdreht, damit sie von der Gelatine überall gleichförmig bedeckt werden, und diese erstarre. Nach einigen Minuten taucht man nochmals ein, und zum dritten Male, wenn es nöthig erscheinen sollte. Zum schnellern, vollständigen Erkalten kann man jetzt ohne Nachtheil das Stäbchen mit der Hülse in kalten Weingeist stellen, nach kurzer Zeit herausnehmen, und die Hülse abstreifen. Man ebnet jetzt den Rand durch den Schnitt einer Scheere, und füllt sie später mit der beliebigen Flüssigkeit. Zu Deckeln giefst man sich auf einen Teller einen etwa $1\frac{1}{2}'''$ dicken Kuchen von Leim, aus welchem man jene mittelst eines hohlen Cylinders, nach Art der *Trochisci*, aussticht, und durch gelindes Rücken von der Unterlage losmacht. Dieser Cylinder von Eisenblech ist überall von gleicher Weite, und in ihm bringt man zweckmäfsig einen kleinen Stempel, welcher vor dem Gebrauche

noch mit Oel zu bestreichen ist, an, um damit die ausgestochnen Deckel heraus auf die Hülse zu drücken; ist dieser Stempel oben noch mit einem Ringe versehen, durch welchen man den Finger steckt, so kann man das Ganze sehr leicht mit der einen Hand ausführen. Die Deckel können, wenn sie dünn sind, der Dicke der äufseren Hülse entsprechen, selbst noch mehr; doch habe ich es besser gefunden, wenn sie etwas dicker, und dafür kleiner sind.

Die letzte Aufgabe ist jetzt noch den Deckel mit dem obern Theile der Hülse zusammenzuschmelzen. Man erreicht dies mit dem obigen Cylinder, indem man denselben ziemlich heifs um den Deckel bis in den Rand der Hülse drückt, wodurch beide flüssig werden und sich mit einander vereinigen. Hierbei ist es schwierig, den Cylinder immer nur gerade bis auf den gehörigen Grad zu erwärmen, denn ist er zu heifs, so hängt sich gleich ein Theil Leim sehr fest an ihn an, wodurch die Arbeit gestört wird; ist er aber nicht heifs genug geworden, so klebt ihm, ohne zu schmelzen, der Deckel nur an, und man läuft Gefahr, denselben beim Aufheben mit fortzunehmen, wodurch in der Regel die Hülse umgeworfen wird und verloren geht. Ein anderer Uebelstand ist die geringe Dicke des Cylinders, vermöge welcher er nur jedesmal für wenige Kapseln hinreichend warm bleibt. Diesem zu begegnen, habe ich einen platten, eisernen Kolben angewandt, und damit die Deckel rund umfahren; doch ist auch hiermit nicht viel gewonnen, denn obschon der Kolben seine Wärme länger behält, hat man doch für jede Kapsel zum Verschliefsen ungleich längere Zeit nöthig, als beim Gebrauche des Cylinders, wo man meistens durch ein einziges Aufdrücken vollkommen verschlossene Kapseln erhält.

Da es sehr unbequem und langweilig ist, mit den einzelnen Stäbchen zu arbeiten, liefs ich, um mir die Hülsen in gröfserer Anzahl zu verschaffen, einen besondern kleinen Apparat anfertigen. Er besteht aus einem Quadrate von Eisenblech, auf dessen unterer Seite, etwa $\frac{3}{4}$ Zoll von einander entfernt, eine gewisse Anzahl Stäbchen, von der Gestalt der oben erwähnten und von gegen $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge, angebracht sind. Um dem Ganzen eine bessere Haltung zu geben, ist der Rand der Blechplatte auf die, den Röhren entgegenstehende, Seite umgeschlagen und zusammengelöthet. Bei einer solchen Vorrichtung mit neun oder mehr Röhren kann man begreiflich die inneren nicht

mehr mit den Fingern abdrücken; dazu nun nimmt man eine zweite Blechplatte, welche eben so viele Löcher, als die obige Stäbchen, hat, welche den letzten auch in Weite und gegenseitiger Entfernung genau entsprechen. Diese Platte schiebt man beim Beginne der Operation durch die Röhren der obern Platte, und streift nun, nachdem sie fertig und fest genug geworden sind, alle Hülsen bequem und mit einem Male von den Dornen, indem man die zweite Blechplatte langsam nach dem untern, freien Ende der Röhren bewegt. Da auch dieser Apparat nach jedesmaligem Eintauchen einigemal umgedreht werden mufs, so würde man füglich auf der Seite des Randes einen kleinen Stiel anbringen können.

Der Gebrauch der *Capsules* hat sich bisher nur auf die Verabreichung des Copaivabalsams beschränkt, würde sich aber sehr passend auf mehre andere Medikamente, als *Extr. Filicis aethereum, Extr. sem. Cinae aethereum* etc., ausdehnen lassen; besonders dürfte das letzte auf diese Weise bei Kindern leicht anzuwenden sein, weshalb ich so frei bin, etliche solcher, mit 5 Gran gefüllten *Capsules* beizufügen, welche ich noch aufserdem, nach Art einiger französischen Wurmtablettes, mit gefärbtem Streuzucker bedeckt habe, um denselben, so viel als möglich, das arzneiliche Aussehen zu benehmen.

Bereitung der Gallerte aus gewöhnlichem Leim.

Man nimmt reinen Leim, übergiefst ihn ungefähr mit dem Sechsfachen kalten Wassers, und läfst ihn eine Nacht hindurch, oder so lange bis er vollkommen aufgequollen ist, ruhig stehen. Dann setzt man das halbe Gewicht des Leims thierischer Kohle (*Ebur ustum*) hinzu, läfst ihn über nicht zu starkem Feuer zergehen, und digerirt noch mehre Stunden unter öfterm Umrühren; zuletzt läfst man absetzen, und giefst, mit Zurücklassen der gröfsten Menge Kohle, die warme, schwarze Flüssigkeit durch ein leinenes Tuch. In der blank gescheuerten Pfanne mischt man sie nun allmälig mit Eiweifs, wobei sie jedoch nicht mehr zu heifs sein darf, und bringt sie unter fortwährendem Rühren rasch zum Kochen, worauf man sie abermals durch ein Tuch laufen und erstarren läfst.

Die feinste Kohle, welche früher noch in der Flüssigkeit suspendirt war, und selbe schwarz färbte, ist durch das Gerinnen des Eiweifses gänzlich entfernt, und die Gallerte erscheint wasserklar, und nur mehr oder minder dunkelgelb von Farbe. Auf 2 bis 3 Unzen Leim ist ein

Eiweifs hinreichend, und 2 Unz. Leim liefern 4 bis 5 Unz. Gallerte von der erforderlichen Consistenz. Diese letzte ist aber ein Haupterfordernifs zum Gelingen der Hülsen; es ist mir mehrmals, zumal im Anfange, vorgekommen, dafs ich von mehren Operationen nicht Eine Hülse ganz von den Stäbchen losbringen konnte, und sie glückten mir nicht eher, als bis ich den Leim auf ein geringeres Volum zurückgebracht hatte. Da aber bekanntlich der Leim durch lange anhaltendes Kochen seine bindende Eigenschaft zuletzt ganz verliert, so darf dies Einengen nur durch vorsichtiges Abdampfen über gelindem Feuer und in einem weiten, flachen Gefäfse bewirkt werden.

Anmerkungen über die Verfertigung dieser Hülsen.

Um gröfsere Quantitäten derselben zu verfertigen, dürften wohl um so gröfsere Vorrichtungen, mit sehr vielen Stäbchen, nicht anzurathen sein; sie erfordern grofse Gefäfse zum Eintauchen, daher bedeutende Massen Leim, die dann nach dem Schmelzen zu lange Zeit erfordern, ehe sie bis auf den zum Gebrauche nöthigen Grad abgekühlt sind. Will man recht schnell und fortwährend arbeiten, so nehme man 2, jede mit etwa neun Stäbchen, und tauche sie abwechselnd ein. Bei der rechten Consistenz des Leims wird man, vom ersten Eintauchen bis zum Abziehen der Hülsen höchstens 10 Minuten nöthig haben, und so in einer Stunde über 100 Stück Hülsen zu liefern im Stande sein. Rechne ich nun für's Verschliefsen, sammt dem Füllen, dieselbe Zeit, so macht dies für die Bereitung von 100 Stück *Capsules gelatineuses* 2 Stunden, und bei schicklichen Vorrichtungen und einiger Uebung, glaube ich, würde man es bald bedeutend weiter bringen.

Zum Bestreichen der Stäbchen vor dem Eintauchen erweist sich Schweinefett, und wahrscheinlich auch jedes andere Fett von gleicher Consistenz, am dienlichsten, denn mit Oel haftet die Gallerte nur schwierig, und bei der Anwendung von Talg reifsen die Hülsen beim Abziehen sehr leicht entzwei, wegen der schwerern Verschiebbarkeit der kleinsten Talgtheilchen.

Die abgestreiften Hülsen schneide man sofort auf die gewünschte Länge, und stelle sie umgekehrt wenigstens eine Stunde lang hin, ehe man sie an den Ort bringt, wo sie gefüllt werden sollen. Thut man dies aber gleich, so kleben sie mitunter an glatten Unterlagen fest; von rauhen, ungleichen aber nehmen sie jederzeit Eindrücke an, die ihrem Ansehen schaden. Nie aber

lege man sie hin, weil sie dadurch eine zusammengedrückte Form annehmen, die sie später nicht mehr verlieren.

Das Aufstellen zum Füllen. Man nimmt mehre schmale, hölzerne Latten, in welche man 2 Reihen Löcher von der starken Weite der Capseln bohren läfst, und gegen ⅔ ihrer Länge tief. Diese Latten überzieht man mit weifsem, starken Papier, schneidet nach dem Trocknen über jedem Loche ein Kreuz in das Papier, und drückt dies den Seiten der Oeffnung an; auch kann man statt dessen ein Stückchen Karte konisch hineinstellen, und mit der Hülse andrücken.

Das Füllen selbst erfordert einige Aufmerksamkeit, damit man den Rand der Hülse nicht mit Balsam verunreinige, wodurch es nachher schwer wird, die Deckel fest schliefsend zu machen. Es geschieht am Besten, indem man den etwas erwärmten Balsam aus einem gewöhnlichen 1 bis 2 Unzen-Glase fallen läfst, wo er dann ziemlich kleine Tropfen bildet. Ist aber auf der Aufsenseite der *Capsules* der Balsam einmal heruntergeflossen, so läfst sich dieses nicht gut mehr verbessern, denn bringt man, um diesen zu entfernen, die Capsel in Weingeist, so dringt dieser leicht unter die verschiedenen Lagen des Verschlusses, und macht die *Capsules* unbrauchbar, welches namentlich der Fall ist, wenn sie schon einen Tag gelegen haben, ehe sie gefüllt wurden. Mit dem Verschliefsen verliert die Hülse etwas von ihrer Länge; man mufs deswegen immer bis zum Rande für einen bis zwei Tropfen Raum ungefüllt lassen. Zum Verschliefsen habe man wenigstens 2 Cylinder, damit der zweite brauchbar ist, wenn der erste zu erkalten anfängt.

Aehnlich wie den Balsam in den Capseln, habe ich versucht, stark und widrig riechende und schmeckende Pillen mit einer Hülle von Gallerte zu überziehen, und zu diesem Versuche Pillen aus *Asa foetida*, und solche, welche in jeder, neben Löwenzahnextract und Süfsholzpulver, einen Gran Kampher enthalten, gewählt, welche beide beizusenden ich mich beehre. — Die Klebrigkeit der frischen Gelatine gestattet jedoch ihre Anwendung nicht in Fällen, wo man nicht wenigstens bis zum andern Tage Zeit hat; man müfste denn die überzogenen Pillen mit einem Pulver bestreuen. — Um deren eine gewisse Quantität auf einmal überziehen zu können, nimmt man ein dünnes Brettchen von Tannenholz, steckt in gewissen Entfernungen (etwa von ½ Zolle) eine beliebige Anzahl

langer Stecknadeln bis an den Kopf hindurch, und leimt oben, wo die Köpfe sind, ein gleiches Stückchen Holz oder Pappe auf. Jetzt bezeichnet man die Lage der verschiedenen Nadelspitzen auf einem Brettchen von härterm Holze, indem man die Nadeln in Dinte taucht und dem Brettchen aufsetzt; alsdann bohrt man an diesen Stellen trichterförmige Vertiefungen, deren gröfste Tiefe genau unter dem von der Nadel bezeichneten Punkte sich befindet. Wenn man nun auf dieses Brettchen, welches mit einem etwas vorstehenden Rande versehen ist, die Pillen wirft, so werden deren eine bestimmte Zahl in jene Löcher rollen, wo sie denn alle zugleich von den Nadeln gespiefst werden können. Also aufgesteckt, werden nun die Pillen, wie oben die Stäbchen, in die Gallerte getaucht und dies wiederholt, so oft es nöthig sein wird. Um schön runde Pillen zu erhalten, ist es aber nöthig, die überflüssige Gallerte leise abzustreichen, und, wie bei den Hülsen rund zu drehen. Die hinlänglich dick überzogenen Pillen, welche nur leicht an den mit Fett bestrichenen Nadeln halten, lassen sich füglich durch ein Stückchen Pappdeckel abnehmen, das man, auf gleiche Weise wie die zweite Blechplatte bei den Hülsen, vorher durch die Nadeln hinaufgedrückt hat; den erhabnen Rand, welcher an der Nadel auf der Pille zurückbleibt, nimmt man mit einem warmen Eisen, wodurch zugleich die Oeffnung verschlossen wird, weg.

Das Wort *Tablettes* — *Tabulae* — hat im gemeinen Leben in Frankreich eine ziemlich ausgedehnte Bedeutung. Man versteht darunter trockne, feste Arzneien von verschiedener Gestalt, deren Hauptmasse aus Zucker, oder Zucker und Gummi, Süfsholzsaft etc. besteht, und welche unsere *Rotulae*, *Trochisci* und *Morsuli* in sich begreifen. Die wirksamen Stoffe, von denen sie den besondern Namen führen, enthalten sie meist nur in sehr geringer Gabe, der widrige Geschmack ist bei denselben, so viel möglich, von der Zuckermasse verhüllt, der eckelhafte Geruch aber häufig noch durch einen Zusatz von Gewürzen, ätherischen Oelen etc. gemildert. Die neuere Bereitungsart der *Trochisci* ist schon ziemlich bekannt, und bereits an vielen Orten Deutschlands eingeführt. Sie besteht darin, dafs man mit dem dünnen Ende eines sich wenig erweiternden Trichters von Eisen- oder Messing-Blech, die *Trochisci* aus einem dünnen Kuchen, den man sich zu diesem Ende gerollt hat, aussticht. Um diese Kuchen immer und überall

von gleicher Dicke zu erhalten, hat man zu beiden Seiten des Brettes, auf dem man rollt, dünne Leistchen aufgeleimt, über welche das Rollholz nun zuletzt hinweggeht, ohne die Masse, welche jetzt zur verlangten Dicke gebracht ist, weiter ausdehnen zu können. Bei solchen Kügelchen, welche ein Arzneimittel von bedeutender Wirksamkeit enthalten, befolgt man die ältere Methode, dafs man die durch die Pillenmaschine abgetheilten und zugerundeten mittelst eines Stempels flach drückt. Mit beweglichen Leistchen jedoch müfsten sich diese letzten gleich nach der neuern, schnellern Methode ausstechen lassen. Man hätte dann nur einen Versuch im Kleinen zu machen; gesetzt: die Masse von einer Unze enthielte eine halbe Drachme irgend eines Mittels, von dem man $\frac{1}{4}$ Gran in jedem Kügelchen wünschte; nach dem Ausrollen aber hat man deren 70 Stück erhalten. Die Leistchen sind also zu dünn, und man versucht mit einem andern Paare, oder besser, man klebt auf die Seite der gebrauchten Leistchen einen Streifen Papier, und sieht, um wieviel die *Trochisci* jetzt an Zahl ab- und an Gewicht zugenommen haben, und kann dann hieraus immer leicht berechnen, um wie viel dieselben durch jeden neuen Papierstreifen schwerer werden müssen. Oder ganz einfach: man wägt die fertige Masse, sucht die Schwere eines Kügelchens, verfertigt auf obige Art etwa 10, und vergleicht das wirkliche Gewicht mit dem gesuchten. — Freilich könnte so zuletzt das Streupulver Ungleichheiten hervorbringen, welche nicht zu vermeiden sein würden, doch ist dieses bei einer rechten Masse nur höchst unbedeutend, und vollends, wenn man den eben gerollten Kuchen wenige Augenblicke antrocknen läfst. Das Pulver, welches zum Bestreuen dient, ist meistens Zucker — den man am Besten als etwas gröbliches Pulver und sehr trocken anwendet — und nur selten *Rad. Iridis*, für einige dunkle *Tablettes* auch *Succus Liquir. pulveratus.*

Die Unzahl von Vorschriften, die der *bon goût* der Franzosen allmälig erfand, abschriftlich hier aufzuführen, habe ich nicht nöthig erachtet, da man die Pariser Pharmakopöe, die Formulare von Cadet de Gassicourt, oder doch Jourdan's Universal-Pharmakopöe, die alle bekannten Vorschriften enthält, in fast jeder Officin findet. Nur einige Originalvorschriften, welche in Genf im gröfsten Rufe standen, will ich anführen, und es wird hoffentlich genügen, wenn ich als Probe einige der nach denselben verfertigten *Tablettes* beifüge.

Tabulae Althaeae.

℞ Rad. Althaeae pulv. ℥jj
Liquirit. » ℥ß
Iridis » ℥j
Sacchari alb. » ℔jj
mucilaginis Tragacanthae suff. quant. f. troch. magni.

Tabulae becchicae (nach Dr. Vignier.)

℞ Succi Liquirit. pulv. ℥xx
Gummi arab. » ℥v
Sacchar. albi » ℥xx
Opii pulverati gr. LXXXIV

Mit etwa 10 Unzen Wasser zur Masse gemacht, formt man aus 6 Drachmen derselben 30 *Tablettes*, deren jedes gegen $\frac{1}{14}$ Gr. Opium enthält. — Hier und weiter unten ist das französische Gewicht, die Drachme à 72, die Unze à 576 Gr., zu verstehen.

Tabulae Catechu (minores).

℞ Pulv. Catechu ʒvjj
rad. Iridis Scr.jj
pulver. Sacch. albi ℥jjj
olei Rosar. gtt jv
muc. Tragacanth. q. s.

Hieraus wurden entweder 2 Gr. Pillen oder kleine *Tablettes*, mit Veilchenwurzelpulver bestreut, verfertigt, und das Rosenöl, durch Nelken-, Zimmt-, Pfeffermünzöl ersetzt, und dann hiernach benannt.

Tabulae Gummi.

℞ Gi Mimosae pulv.
Sacchar. albiss. — aa ℥jv
aq. Rosarum ʒIX

(Letztes ebenfalls durch 4 Tropfen Rosenöl und Wasser, oder auch Pomeranzenblüthwasser zu substituiren. Zweckmäſsig wird von diesen, weil das Gummi schnell antrocknet, jedesmal nur das angegebene Quantum angemischt.)

Tabulae Ipecacuanhae.

℞ Pulv. rad. Ipecacuanh. ʒx
Sacchari albi ℥xxiv
pulveris Catechu ℥ß
mucilag. Tragacanth. q. s.

Die Unze dieser *Tablettes* enthält 30 Gr. Brechwurzel, und das Stück von 5 Gr. $\frac{1}{4}$ Gr. Wurzel.

Tabulae Rhei.

℞ Pulv. rad. Rhei ℥ß
Sacchari alb. ℥vß
olei Menth. pip. gtt xjj
aq. » » q. s.

Tabulae strumales.

℞ Sacchari gross. pulv. ℥xxx
aquae Rosar. ℥iv ad consist.
tubulandi coctis et ab igne
remotis adde
pulv. strumalis ℥jjj ʒvj *)
f. l. a. Morsuli.

*) *Pulv. strumalis*
℞ Spongiae ustae ℥vj
Oss. Sepiae
Lapid. Spong. aa ℥jj
nuc. Gallar.
Cinnam. aa ℥j
Mf. pulv. subtilissimus.

Tabulae de Vichy.

℞ Pulv. Bicarbon. Sodae Scr.xvj
Sacchari albissimi ℥xvj
mucilag. e Tragacanth. pulv. ʒß
aquae communis ʒxj, ut f. Tabulae.

Die Vorschrift zu diesen *Tablettes*, von welchen die verschiedensten Vorschriften existiren, soll sich aus der Analyse der ächten *Tablettes de Vichy* ergeben haben; sie werden mit Tolubalsam, Pfeffermünzöl (gtt vj) und durch Anmischen mit Pomeranzenblüthwasser aromatisirt.

Tabulae Thridacis.

℞ Thridacis Scr.j (Sacch. ʒj subactum)
pulv. Gummi arab.
Sacchar. albi aa ℥jv
aquae Rosarum q. s.

Tabulae effervescentes.

Tab. alcalinae	Tab. acidae
℞ pulv. Bicarbonat. Sodae ℥jv Sacchar. albi ℥vjjj muc. Tragac. q. s.	℞ pulv. acid. citric. ℥jv Sacchar. albi ℥vjjj olei Citri gtt xjj muc. Tragac. q. s.

Die sauren, welche feucht werden, müssen in verschlossenen Gläsern aufbewahrt werden.

Rotulae Chinae.

℞ Extracti Chinae fuscae Scr.iv
pulv. cort. Chinae » Scr.vjjj
» Sacchar. albi ℔j
aquae font. ℥vj

Hieraus werden, auf Art der *Rot. Menthae*, Zeltchen bereitet.

Eine *Conserva Rosarum extemporanea*, welche vielleicht im Nothfalle die gebräuchliche ersetzen könnte, glaube ich hier noch anführen zu dürfen:

℞. Pulver. Rosarum ℥iij
aquae Rosar. ℥vj.
spirit. Vitrioli Scr.jj
pulv. Sacchari ℔j

Sie werden in einer Porcellanschale gemischt und mäſsig erhitzt. Schlieſslich bemerke ich noch, daſs ich einiger Präparate, welche eigentlich ganz die Verbesserung des natürlichen Geschmacks und Geruchs bezwecken, als des überzuckerten Anis-, Coriander-, Zittwer-Samens, der verzuckerten Pomeranzenschalen, Calmus- und Ingwerwurzel u. s. w. nicht gedenken zu müssen glaube; denn gewiſs mit vollem Rechte Arzneimittel, haben sich diese doch gänzlich dem Geschäftskreise des Apothekers entzogen, da sie Handelsartikel der Conditors, Droguisten etc. geworden sind.

Farina hordei praeparata.

Die Bereitung dieses Mittels nach der ursprünglichen Angabe, die auch in den Pharmakopöen, wo man dies Mittel noch aufgenommen, beibehalten ist, wollte mir nie einleuchten, und ich überzeugte mich schon vor mehren Jahren, daſs meine Ansicht richtig war, denn ich erhielt, indem ich Gerstenmehl in eine gewöhnliche Infundirbüchse eindrückte, und es 24 Stunden lang der Einwirkung der Wärme im Beindorf'schen Apparat aussetzte, ein Präparat, welches sich weder im Aeuſsern noch bei der Behandlung mit Wasser oder Milch im Geringsten von dem nach der alten Methode dargestellten unterschied. Ich wollte nun durch eine genauere chemische Untersuchung darthun, daſs die auf diese Weise bewirkte Umwandlung dieselbe sei, wie die nach der frühern Methode bewirkte, und sah mich deshalb weiter um, da fand ich denn daſs Hr. Hofapoth. Friedrich Hagen dieselbe Idee schon früher, wie Dulk in seinen Erläuterungen zur preuſsisch. Pharmakopöe angiebt, gehabt und auch schon durch Versuche ein Gleiches dargethan hatte. Nur ist das daselbst angegebene Verfahren, weil er nicht in einem Beindorf'schen Apparat gearbeitet, umständlicher. Es ist freilich die *Farina hordei ppt.*

durch das *Arrow Root* verdrängt, und deshalb nur noch an einzelnen Orten im Gebrauch, daher die Angabe einer zweckmäfsigen Bereitung so zu sagen *post festum* kommt, es scheint mir aber doch theils der Wissenschaft selbst, theils derer wegen die es noch bedürfen, zweckmäfsig, den alten Satz, als wenn durch das Kochen im Wasser das Kleberartige herausgezogen werde, zu bekämpfen, und die richtigere Ansicht, dafs durch die andauernde Einwirkung der Wärme eine Umwandlung der Bestandtheile bewirkt werde, an dessen Stelle zu setzen. Ich glaube, dafs mit Hülfe des Klebers das Stärkmehl mehr in Dextrin und Zucker umgewandelt wird.

Dr. Meurer.

Ueber Copaivabalsampillen;

von

Dr. *J. Franz Simon*.

Hr. Dr. Geiseler empfahl eine von mir früher angegebene Methode, den Copaivabalsam in Pillenmassen zu bringen; da die Art und Weise des Verfahrens nicht mit angegeben wurde, so dürfte Manchem ein Dienst damit geschehen, wenn ich kürzlich darüber eine kleine Notiz mittheile. Ich habe diese Methode vor etwa 7 Jahren in der Berliner medicin. Centralzeitung bekannt gemacht, sie ist aber, so viel ich weifs, nicht in pharmaceutische Journale übergegangen, wohl aber in die neuen Recepttaschenbücher. In Berlin wird jetzt fast allgemein der Copaïvabalsam nach der von mir angegebenen Methode in Pillen und Bissen verordnet, und wie ich weifs, mit gewünschtem Erfolg.

Unter den Verhältnissen, die ich angegeben habe, um aus Wachs und Copaivabalsam Pillen zu machen, ist Folgendes am meisten im Gebrauch:

℞ Cerae alb. liquif. ℥j
Bals. Copaivae ℥ij
Pulv. Cubebar. ℥iij

M. ut. f. massa pilularis etc. Auch wenn man das

Verhältnifs von 1 Wachs, 3 Balsam, 6 Cubeben wählt, erhält man noch eine leidliche Masse, die sich jedoch besser zu *Bolis* passen würde. Die obigen Pillen beschweren die Digestion durchaus nicht, bewirken keine Obstruction, sondern nicht selten so starke Oeffnung, dafs man zu einem geringen Zusatz Opium genöthigt wird.

Noch will ich schliefslich bemerken, dafs nach Untersuchungen, die ich früher angestellt habe, als Constituentien für die chemisch-differenten Metallpräparate, wie *Hydr. mur. corros.*, *Argent. nitr.*, *Plumb. acet.*, *Aurum muriat.* etc. sich eine Mischung aus Zucker und *Pulv. Althaeae* am zweckmäfsigsten eignet, da die metallischen Salze dadurch am wenigsten zersetzt werden. *Extract. Liquirit.* oder andere Extracte eignen sich durchaus nicht als Constituens.

Bessere Bereitungsart der Aloeextractpillen;

vom

Apoth. *Röttscher* in Wiedenbrück.

Unter allen Extracten ist das Aloeextract mit eines von denjenigen, welche am leichtesten Feuchtigkeit anziehen. Es ist deshalb nicht selten, dafs daraus bereitete Pillen entweder mit der Zeit ihre Form verlieren, oder gänzlich zerfliefsen, und doch werden die Pillen aus reinem Aloeextract öfters verordnet. Ich sann auf unschuldige Mittel dasselbe abzuwenden, und habe gefunden, dafs die *Magnesia carbonica* diesem Zwecke am Besten entspricht. Auf zwei Drachmen Extract ist eine halbe Drachme *Magnesia* hinreichend, um eine haltbare Masse herauszubringen. Es versteht sich von selbst, dafs man zur Erweichung Spiritus anwendet.

Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Uebersicht der neuesten Erfahrungen über die Abstammung der Chinarinden;

nach *Lindley*,
Professor der Botanik in London.

(Mitgetheilt von Dr. *Dierbach*.)

Als ich für die zweite Ausgabe des Geiger'schen Handbuchs der pharmaceutischen Botanik den Abschnitt von den *Cinchonen* bearbeitete, war ich noch nicht im Besitz der von John Lindley, Prof. der Botanik an der Londner Universität, herausgegebenen *Flora medica*, ein für die pharmaceutische Pflanzenkunde sehr schätzbares Werk, indem dessen Verf. weit mehr, als dies irgendwo in Deutschland möglich ist, Gelegenheit hatte, sich aus erster Hand bestimmte Nachrichten über so manche exotische Droguen zu verschaffen; die so kostbaren und reichen Sammlungen von Arzneiwaaren in London konnte er selbst sehen und untersuchen; es standen ihm reiche und seltene Herbarien, so wie so manche literarische Hülfsmittel und Manuscripte zu Dienste, in deren Besitz ein deutscher Gelehrter auch mit allen Aufforderungen in seinem Vaterlande nicht gelangen kann. Darum enthält aber auch die gedachte *Flora medica* manche Nachrichten und Angaben, die man in deutschen Büchern vergeblich suchen wird, und es dürfte daher ganz an seinem Orte sein, von Zeit zu Zeit einen Abschnitt daraus mitzutheilen.

Die Arten der Gattung *Cinchona* theilt Lindley folgendermafsen ein:

§. 1. Mit gefranztem Corollenrande und grubigen Blättern.

Cinchona micrantha Flor. Peruv. II. 52. T. 194. Ruiz und Pavon Quinol. Suppl. p. 1., C. scrobiculata Humb. et Bonpl. plant. aequinoct. I. p. 165. Tab. 47.

L. sah nur zwei unbezweifelte Exemplare dieser Art, eine in dem Herbarium des Hrn. Lambert, (der bekanntlich eine Monographie der Gattung *Cinchona* bearbeitete) und eins in seinem eignen, welches Mathews aus Peru mitgebracht hatte. Aus der Vergleichung mit *C. scrobiculata H. et Bonpl.* ging deutlich hervor, dafs beide Pflanzen völlig identisch sind; die Botaniker wurden besonders durch die unkenntliche und mangelhafte Abbildung der *C. micrantha* in der *Flora peruviana* irre geführt, und glaubten sie für eine distincte Species halten zu müssen.

Da nun bisher in den deutschen pharmakologischen Werken die gedachten Chinabäume abgesondert betrachtet, und von jedem eine besondere Rindensorte abgeleitet wurde, so wäre dieser Irrthum nunmehr dahin zu berichtigen, dafs von *C. micrantha* sowohl als von *C. scrobiculata* die silbergraue oder Lima-China herrührt, wie dies von der ersten in der 2. Aufl. des Geiger'schen Handbuchs pag. 937 näher erörtert ist.

Cinchona nitida Fl. Peruv. II. 50. t. 191. Nach den Untersuchungen von L. eine ausgezeichnete und eigne Art, die man nicht wie Decandolle mit *C. lanceolata* und eben so wenig mit *C. Condaminea* wie Lambert zusammenbringen darf. Es ist dies also eine Ansicht, die mit der von mir (pag. 950) ebenfalls geäufserten übereinstimmt.

Cinchona Condaminea Humb. et Bonpl. Auch von dieser Art stimmen die Untersuchungen von L. wesentlich mit den meinigen überein, von diesem Baume kommt alle oder doch der grofse Theil der blassen Kron-China oder Loxa-China des englischen Handels.

§. 2. Mit gefranztem Corollensaume und nicht grubigen Blättern.

Cinchona lancifolia, Quina naranjada Mutis, period. de St.-Fé. C. angustifolia, Pavon, Quinol. Suppl. XIV. f. a. C. Tunita Lopez Manuscript.

Schon früher ist bemerkt (pag. 960), dafs man zu diesem Baume gewöhnlich als synonym *C. lanceolata Ruiz* und

selbst *C. nitida* und *angustifolia P.* bringe, was aber zumal in pharmakologischer Hinsicht ganz unzulässig sei, und Lindley äufsert sich wörtlich folgendermafsen: *I cannot conceive how this most remarkable and distinct species should have been referred to C. lanceolata, nitida, and j know not what others.*

Ueber die Rinde, welche dieser Baum liefert, giebt L. verschiedene Meinungen an, und es scheinen ihm daher die sehr bestimmten Berichte deshalb sowohl von Humboldt, als von Guibourt recht genau bekannt gewesen zu sein.

Cinchona lucumaefolia Pavon in herb. Lambert, C. stupea Idem. Ein um Loxa in Peru wachsender Baum, der in den deutschen Werken über pharmaceutische Botanik nicht beschrieben ist. Man verwechselte ihn, wie L. sagt, bis jetzt mit *Cinchona Condaminea*, von welcher Art er aber durch wesentliche und constante Merkmale unterschieden ist. In dem gedachten Herbarium befindet sich ein Exemplar der *C. lucumaefolia* mit der Beischrift *vulgo Cascarilla estoposa.* Es ist dies wie L. glaubt, sicher die *Cascarilla hoja de Lucma*, welche Ruiz in seinem Manuscripte zwar erwähnt, aber nicht beschreibt. Was die Rinde betrifft, so soll sie der *Quina fina de Loxa* am nächsten kommen.

Cinchona lanceolata Flor. peruvian. L. sah 15 Exemplare dieser Art in dem Herbarium von Lambert und 18 in jenem des Dr. Thomson, die als eine gute Species mit keiner andern zu vereinigen ist. Auch über die Rinden, welche dieser Baum liefert, stellt er die Nachrichten verschiedener Autoren zusammen. Nach Ruiz wird sie im Handel mit der Rinde von *Cinchona hirsuta* und *C. nitida* gemengt, und wohl mag sie, wie er zu verstehen giebt, als *Calisaya* in den Handel gekommen sein. Sonst kömmt die Rinde der *C. lanceolata* als *Quina Anteada, Cascarilla Amarilla* u. *Casc. boba de Munna* vor, welche letztere eine der feinsten Sorten ist.

L. hält sie für die Mutterpflanze der gelben China der englischen Droguisten, auch mag sie vielleicht jene *Calisaya* sein, die von La Paz gebracht wird, einem Orte an der südlichsten Grenze des Chinadistrictes gelegen.

Cinchona ovalifolia Humboldt und Bonpl. pl. aeq. I. 65. t. 19. C. Humboldtiana Roem. et Schultes. Ein nach Pavon in Loxa, nach Humboldt und Bonpland in den Wäldern der Provinz Cuença wachsender Baum, welcher in dem Geiger'schen Handbuche nur beiläufig bei Gelegenheit der *Cinchona hirsuta* (§. 940) erwähnt wird, und mit *Cinchona ovalifolia Mutis* nicht zu verwechseln ist. Ueber die Rinde, welche er liefert, kann nichts Bestimmtes gesagt werden, zumal da der Baum, wie L. meint, öfters mit *Cinchona lanceolata* verwechselt würde.

Cinchona ovata Flor. peruv. Von dieser Art leiten die deutschen Pharmakologen gewöhnlich die *Jaen* oder blasse *Tenn-China* ab, aber L. theilt diese Ansicht nicht, indem es ungewiſs sei, ob der Baum auch wirklich um Jaen wachse. Nach einer handschriftlichen Notiz von Bonpland in Lambert's Herbarium, ist der Baum früher nur für eine Varität von *Cinchona cordifolia Mutis* gehalten worden, von der er jedoch wesentlich eben so gut, wie von *Cinchona pubescens* verschieden ist. In Panao heiſst die Rinde nach Ruiz *Cascarilla con corteza de color de Pata de Gallareta*, sie kommt nach ihm nicht in den Handel, sondern dient nur zur Bereitung des Extracts.

Cinchona rotundifolia Ruiz und Pavon Manuscript in *herb. Lamb., Lambert illustr. Cinchon p. 5.* Ein nach Pavon um Loxa wachsender Baum, der als eine sehr gute und distincte Art anzusehen ist, und namentlich nicht mit *Cinchona ovata* zusammengebracht werden darf. Ueber die Beschaffenheit seiner Rinde wird nichts Näheres angegeben.

Cinchona cordifolia Mutis. Häufig wurde diese Species mit andern verwechselt, woraus sich die Wider-

sprüche, welche über dieselbe vorkommen, wohl erklären lassen. L. fand vier Exemplare in der Sammlung des Dr. Thomson und vier in der von Lambert. An einem dieser letztern von Pavon herrührend, war angeschrieben, *Cinchona pubescens inedita*, an zwei andern stand *Cinchonae species nova inedita de Loxa Quito Peru*, an einem vierten standen noch überdem die Worte *C. lanceolata* dabei, und an einem fünften *Cinchonae species nova de Loxa, vulgo Palo Olaneo.*

In den deutschen pharmakologischen Büchern wird von dieser Art jetzt die harte gelbe China abgeleitet, allein L. führt mehrere Umstände an, welche diese Annahme zweifelhaft machen könnten.

Cinchona pubescens Vahl, C. purpurea Fl. peruv. L. versichert, daſs dies wahrscheinlich jene Species sei, welche Mutis an Linné unter dem Namen *Cinchona peruviana* schickte, die sich aber nicht mehr in dem Linné'schen Herbarium vorfindet.

Auf die Angabe von Reichel gestützt, wird die Huamaliesrinde von dieser Art abgeleitet, was aber durch die Nachrichten von Pöppig selbst, der die Rinde sammelte, eben nicht bestätigt wird.

Cinchona hirsuta Flor. Peruvian. L. ist geneigt, von diesem Baume einen Theil der feinen gelben Rinde der Apotheken abzuleiten, für welche Annahme jedoch keine besondern Gründe mitgetheilt werden.

Cinchona glandulifera Flor. Peruvian., C. Mutisii var. β. Lambert Illustrations. p. 9. Bekanntlich kommt von dieser Art die Huanucorinde der deutschen Droguisten, ein Ausdruck, der im englischen Handel weniger gebräuchlich zu sein scheint. Nach Ruiz nennen die Chinaschäler diese Sorte *Cascarilla negrilla*, und reihen sie der Qualität nach zunächst an die Rinde der *C. lanceolata*, auch wird sie für viel besser gehalten als die *Quina naranjada* von Santa-Fé, übrigens setzt Ruiz noch hinzu, es werde diese Rinde der *C. glandulifera*, mit schlechtern Sorten vermischt, nach Spanien gebracht.

Cinchona villosa Pavon. C. Humboldtiana Lambert. Ein bei St. Jaen de Loxa einheimischer Baum, dessen Rinde bis jetzt noch nicht gehörig bekannt ist.

Cinchona oblongifolia Lambert: nicht mit dem gleichnamigen Baum des *Mutis* zu verwechseln, welcher glatte Blätter hat, die bei dieser rauh, und auf der untern Seite gleich dem Blattstiele mit einem filzigen Ueberzuge versehen sind. Auch über die Rinde dieser Art kann nichts Näheres berichtet werden.

§. 3. Mit glattem, oder doch nur mit kurzen Härchen besetzten Corollensaume.

Cinchona acutifolia Flor. Peruv. Cascarillo de hoja aguda R. and P. Quinol. Suppl. 8. Ein auf den Andesgebirgen bei Chicoplaya, Monzon und anderwärts in den Provinzen Panatahuas und Huamalies wachsender Baum, dessen Rinde zum medicinischen Gebrauche eine der schlechtesten ist, auch findet man sie nur in Fragmenten andern bessern Chinasorten beigemischt.

Cinchona magnifolia Flor. Peruv. Cascarillo amarillo Ruiz, Quinolog. C. caduciflora Lambert. C. oblongifolia Mutis nach Ruiz und Pavon, aber nicht nach Lambert.

Ueber die Synonyme dieser Art herrschen noch manche Widersprüche, unter andern ist zu erinnern, dafs, wenngleich *Cinchona caduciflora Lambert* sicher zu *C. magnifolia* der peruvianischen *Flora* gehört, dies jedoch nicht von *C. caduciflora Bonpland* gilt. Die Rinden, welche diese Bäume liefern, sind jedenfalls schlechtere, und namentlich leitet man von der wahren *Cinchona oblongifolia Mutis* die *China nova* des Handels ab.

Cinchona caduciflora Bonpland, Plantes aequinoctiales I. 167. C. magnifolia l. c. 136. Tab. 39. Ein um die Stadt Jaen de Bracomoros wachsender Baum, dessen Rinde dort *Cascarilla bora* genannt und zum medicinischen Gebrauche nicht verwendet wird. Der Stamm enthält eine ansehnliche Menge Harz.

Cinchona stenocarpa Lambert. Ein an den-

selben Orten wie der vorige, so wie auf den Bergen um Loxa wachsender, der *C. magnifolia* sehr nahe verwandter Baum, dessen Rinde darum wohl auch in Hinsicht des medicinischen Werthes mit ihm übereinstimmen möchte.

Cinchona macrocarpa Vahl. C. ovalifolia Mutis, eine ausgezeichnete Art, die man wohl mit Unrecht aus der Gattung *Cinchona* entfernen wollte. Dafs sie nach Ruiz *Quina blanca* heifst, führt auch L. an, doch hat er über die weifse Chinarinde keine nähere Nachrichten mitgetheilt.

Cinchona cava Pavon, Manuscript in *Herb. Lambert*, *C. Pavonii Lambert Illustr.* 8. Ein um Quito in Peru wachsender Baum, der eine sehr kostbare Rinde liefern soll, die man *Canela* nennt, über welche aber keine nähere Nachrichten beigebracht werden.

Noch erwähnt L. mehre andere nur unvollständig bekannte Cinchonenarten, unter andern *Cinchona dichotoma Flor. peruv. Cascarilla ahorquillado R. and Pav. Suppl. Quinolog.* 3. Die Rinde dieses Baumes soll eine der feinsten Chinasorten ausmachen, eine der besten für den medicinischen Gebrauch sein, und deshalb in Chichoplaya in grofsem Ansehen stehen.

Als allgemeines Resultat seiner Untersuchungen über die Abstammung der im englischen Handel verbreiteten Chinasorten giebt L. folgende tabellarische Uebersicht:

a) Blasse Rinden (*Pale Barks*).

Kron- oder Loxarinde	*C. Condaminea.*
Silber-, Graue od. Huanucorinde	*C. micrantha.*
Aschfarbene Rinde (*Ash Bark*)	ungewifs.
Weifse Loxarinde	ungewifs.

b) Gelbe Rinden (*Yellow Barks*).

Gelbe Rinde	*C. lanceolata*, hauptsächlich auch *C. hirsuta* und *nitida.*
Calisaya	*C. lanceolata?*
Carthagenarinde	*C. cordifolia?*
Cuscorinde	ungewifs.

c) Rothe Rinden (*Red Barks*).

Rothe Chinarinde von Lima............ungewifs.

Cinchona nova.......................*C. magnifolia.*

d) Braune Rinden (*Brown Barks*).

Huamaliesrinde.......................*C. purpurea.*

In dem Geiger'schen Handbuch der pharmaceutischen Botanik habe ich *pag. 964* in der Note eine *Cinchona rosea* mit chocoladefarbener Rinde angeführt, welche nach andern Untersuchungen eine eigne Gattung ausmacht, die nun nach L. Mittheilungen folgendermafsen zu bestimmen ist.

Lasionema.

Der Kelch ist fünfzähnig, die Corolle präsentirtellerförmig, glatt, mit ausgebreitetem dachziegelförmigem Saume. Die Staubgefäfse ragen nur wenig über die Corolle hinaus, ihre Filamente sind in der Mitte behaart (*bearded*), die Staubbeutel rundlich. Die Kapsel hat eine vollständige Scheidewand und öffnet sich in der Mitte der Fächer, in welchen die kleinen geflügelten Samen befestigt sind.

L. roseum Don in Linn. Transact. XVII. 142. Cinchona rosea R. Peruv. II. 54. t. 199. Cascarillo Pardo Ruiz Quinol. 77.

Ein auf niedrigen Bergen um Pozuza, Munna und Cuchero wachsender Baum, mit viereckigen, in der Jugend behaarten, später glatten Zweigen. Die Blätter sind umgekehrt eiförmig, lanzettenartig zugespitzt, nicht glänzend, glatt und nur in den Venenwinkeln der untern Seite behaart. Am Ende der Zweige stehen die Blumen in straufsartigen Rispen auf zusammengeprefsten mit ausgebreiteten Haaren besetzten Stielen. Die Corollen sind schön rosenroth, weshalb die Indianer sich dieser Blumen zum Ausschmücken ihrer Tempel und Heiligenbilder bedienen. Die Rinde, unter dem Namen *Asmonich* bekannt, wird nicht zum medicinischen Gebrauche verwendet.

Ueber die *ostindische Cinchonenrinde*, von *Cinchona excelsa Roxburgh* oder *Hymenodictyon excel-*

sum Wallich bemerkt L., die beiden innersten Lagen der Rinde besäſsen die Bitterkeit und adstringirende Eigenschaft der peruvianischen China, und in frischem Zustande in noch höherm Grade; bei dem Versuchen oder Kauen der Rinde theile sich die Bitterkeit nicht so geschwind dem Geschmacke mit, hafte aber um so länger zumal an der obern Seite des Gaumens. Die Rinde des Stammes ist ansehnlich dick, ihre äuſsere Schichte ist grau, leicht, schwammig, öffnet sich in verschiedener Richtung, und löst sich häufig von selbst ab; die mittlere Schicht ist schmutzig-braun, von gleichsam mehlartiger Natur und so dick, als die beiden andern Schichten zusammengenommen, wovon die eine (der Bast) sich durch ihre weiſse Farbe auszeichnet.

Zur Geschichte der Cultur des Thees (*Thea viridis L.*);

von

A. Richard.

Der Dr. Guillemin, ein ausgezeichneter Botaniker, wurde gegen Ende des Jahrs 1838 auf Veranlassung des Ministers des Handels nach Brasilien geschickt, mit der speciellen Mission: 1) die Cultur des Thees in Rio Janeiro und andern Theilen Brasiliens zu studiren, wohin seit ungefähr 20 Jahren der Theestrauch aus China importirt worden ist, um zugleich die verschiedenen Manipulationen zu beobachten, welchen die Blätter unterworfen werden, wie sie Gegenstand des Handels sind, und 2) eine hinreichende Zahl junger Theepflanzen nach Frankreich zu bringen, um deren Cultur im Groſsen an geeigneten Plätzen zu versuchen. Nach der Rückkehr von seiner Reise erstattete Hr. Guillemin dem Handelsminister einen ausführlichen Bericht über die Untersuchungen, die er während seines einjährigen Aufenthalts in Brasilien unternommen hatte, und über die mitgebrachten lebenden jungen Pflanzen. Da dieser Be-

richt auf Befehl des Ministers gedruckt worden ist, so theilen wir daraus die wichtigsten Puncte hier mit.

Der Thee wird in mehren Theilen Brasiliens cultivirt, namentlich in der Umgegend von Rio Janeiro, in der Provinz Minas Geraes und besonders in der Gegend von St. Paul. In einigen Theilen hat diese Cultur eine grofse Wichtigkeit erreicht, so spricht Guillemin von einem Gutsbesitzer Feyo, gegenwärtigen Präsidenten des Senats, welcher ohngefähr 20000 Theesträucher von verschiedenem Alter cultivirt, die meisten sind 6—8 Jahr alt, die schönsten und gröfsesten Pflanzungen sind aber die des Obersten Anastasio, auf dessen Facienda bei St. Paul 50—60000 Exemplare in tüchtiger Vegetation sich finden, die in Abständen von 1 Meter in geraden, 1½ Meter von einander entfernten Linien gepflanzt sind. Der Boden, worin man hier den Thee baut, ist eisenschüssiger Thonboden, der aber durch Bearbeitung und Dünger gut vorbereitet wird, und wenn es sein kann, eine etwas abschüssige Lage hat.

Obgleich die Thee-Ernte während des ganzen Jahres in Brasilien statt finden kann, so sind es doch vorzüglich die Monate October, November, December, Januar und Februar, in welchen sie am stärksten betrieben wird. Zum Abpflücken der Blätter verwendet man Negersclaven, oft auch Kinder, welche mit den Nägeln die Blätter und die zarteren Triebe der jungen Knospen abkneifen. Die Arbeit dieser Sclaven geht mehr oder weniger rasch vor sich, ist aber kostbarer als sie in Europa sein würde. Das Tagewerk eines Negers kostet seinem Herrn ohngefähr 2 Franken, wenn man aufser Nahrung und Kleidung die Zinsen des Ankaufkapitals und die Sterblichkeitsverhältnisse mit in Anschlag bringt. Ein guter Arbeiter kann während eines Tages 7—8 Kilogrammen Blätter abpflücken. Es ist Regel, die Pflanze drei Jahr alt werden zu lassen, ehe man anfängt, die Blätter zu sammeln. Die meisten Pflanzer mischen alle Blätter derselben Lese untereinander, um die verschiedenen Sorten Thee zu bereiten; vortheilhafter aber würde es

für die Producte sein, die Blätter auszusuchen, indem man sie auf einem Tische ausbreitete und die jüngeren Blätter, welche den *Kaiserthee* geben, von den härteren, die den *Hayeanthee* und die andern Handelssorten liefern, absonderte. Das Abpflücken der Blätter geschieht des Abends zuvor und früh am Morgen des Tages wo sie eingerollt und getrocknet werden. Das Verfahren hierbei ist Folgendes:

Die erste Operation besteht darin die Blätter angemessen zu kochen. Zu diesem Zwecke werden sie in flachen Pfannen von polirtem Eisen auf einem aufgemauerten Ofen, in welchem ein lebhaftes Feuer angezündet wird, erhitzt, den richtigen Punct der Kochung erkennt man daran, wenn die Blätter eine weiche Consistenz erlangt haben, so dafs sie sich ohne zu zerbrechen in Kügelchen rollen lassen. Hierauf schreitet man zur zweiten Operation, deren Zweck ist, den scharfen und grünlichen Saft auszupressen und damit das Einrollen der Blätter. Dieses geschieht durch Malaxiren der Blätter auf Bambusmatten mit weiten Maschen, sie werden ohngefähr eine halbe Stunde lang nach allen Richtungen darauf herumgerollt. In der dritten Operation werden sie wieder in die eisernen Pfannen auf das Feuer zurückgebracht, wo sie ununterbrochen umgerührt und mit der Hand aufgeworfen werden, um das Trocknen zu beschleunigen, und man sich hüten mufs, dafs sie am Boden nicht festhängen, damit sie nicht anbrennen und schwarz werden. Während des Trocknens steigt viel Staub auf, welcher von dem feinhaarigen Ueberzuge der Blätter bewirkt wird, und zum Theil als wolliger Anflug sich an den Rand der Schale ansetzt, wo man ihn mit einer Bürste wegnimmt. Nach vollendeter Austrocknung schreitet man zur vierten Operation, welche darin besteht, den Thee aus den Pfannen zu entfernen und zu sieben, wozu man sich einer Art aus Bambus angefertigter Siebe bedient, die mit Löchern von verschiedener Gröfse versehen sind. Zuerst nimmt man feine Siebe, durch deren Löcher die am besten gerollten

Blätter durchgehen, die mithin die zartesten waren und die Spitzen der jungen Triebe bildeten. Der Thee von diesem ersten Sieben ist der *Kaiserthee* oder *Uchinthee*. Man schwingt ihn noch ab um die dabei noch befindlichen nicht gerollten Blätter zu entfernen. Der Rückstand, der nicht durch die feinen Siebe ging, wird hierauf in die Pfanne zurückgebracht, und aufs neue der Hitze ausgesetzt, worauf er auf ein Sieb mit etwas weiteren Maschen kömmt. Das Product von diesem Sieben und Abwannen giebt den *feinen Hysonthee*. Durch dieselbe successiv wiederholte Operation, erhält man den *gemeinen* oder den *groben Hysonthee*, der letzte Rückstand, welcher meist aus ungerollten Blättern besteht, giebt den sogenannten *Familienthee*, wovon man zwei Abarten unterscheidet, den *Chato* und *Chuto*.

Die verschiedenen Sorten des brasilischen Thees werden also sämmtlich von derselben Lese erhalten, und ihre Verschiedenheit liegt nur in dem successiven Sieben und Abwannen, denen sie unterworfen werden. Die bleigraue Farbe des Thees wird demselben durch eine leichte Röstung ertheilt, bevor man ihn in die Büchsen einschliefst, um ihn der Einwirkung feuchter Luft und des Lichtes zu entziehen.

Unmittelbar nach dem Trocknen besitzt der Thee einen krautartigen nicht angenehmen Geruch; nach einiger Zeit aber erhält er ein angenehmes Arom, welches sich mehr und mehr entwickelt, doch erst nach einem Jahr und darüber ist der Thee zu gebrauchen. Die Brasilier aromatisiren ihre Thees nicht, weil sie die desfallsigen Verfahrungsarten der Chinesen nicht kennen; sie glauben, dafs der Geruch des guten Thees ihm natürlich ist, und verwerfen die künstlichen Mittel, die man in China anwenden soll, um die verschiedenen Theesorten zu aromatisiren.

G u i l l e m i n hat ohngefähr 1500 Theesträuche nach Frankreich gebracht, die im *Jardin des plantes* niedergelegt sind. Diese Zahl ist hinreichend, um Versuche

über die Naturalisation dieses kostbaren Gewächses anzustellen. Guillemin glaubt, dafs das südliche Frankreich, namentlich die Departements der ehemaligen Bretagne, Corsica und Algier sich vorzugsweise für die Theecultur eignen würden. Der eisenschüssige Thonboden und die Abhänge der Hügel eignen sich besser dazu als ebener und leichter Boden. Vor allen aber kömmt es bei dieser Cultur darauf an, mit Genauigkeit die Kosten der Handarbeit auszumitteln, um zu sehen, ob der Productionspreis mit dem des Handelspreises im Verhältnifs steht *).

Die Blumen von Kwosa.

Nach Th. Abbadie kommen diese Blumen, die ein Heilmittel für den Bandwurm sein sollen, aus den feuchtesten Gegenden Abyssiniens, und sollen von einer den Malvaceen angehörigen Pflanze abstammen. Nach S. Martin sind die Bestandtheile dieser Blumen: Stärkmehl, zuckrige Materie, Extractivstoff, ein starkriechendes Grünharz und eine Pflanzensäure, die krystallisirt und in Wasser und Alkohol leichtlöslich ist **).

Ueber *Fucus amylaceus*;

von

Dr. *Friedrich Holl* in Dresden.

In dem *pharamc. Centralblatte* 1841. No. 6. steht eine Notiz über dieses neue Arzneimittel von Hrn. C. A. Bartels in Jena, woraus hervorgeht, dafs man über die Abstammung desselben immer noch nicht einig ist.

*) Journ. de Chim. med. 2. Ser. VI, 164.

**) Journ. de Chim. med. 2. Ser. VI, 579.

Hr. Apoth. Schneider, Pächter der hiesigen Löwenapotheke, welcher diesen Fucus ebenfalls von Brückner, Lampe &. Comp. in Leipzig bezogen hatte, überliefs mir gütigst eine Portion davon zur Untersuchung, deren Resultat ich hier vorlegen will.

Die Farbe meiner Drogue ist mehr gelblichweifs und beim Aufweichen wird die ganze Pflanze milchweifs und durchscheinend; die Verästelung ist, zumal nach den Enden zu, dichotomisch. Fruchtbehälter habe ich bis jetzt nur an einem einzigen Exemplare gefunden, man sieht sie auch recht gut, ohne die Pflanze erst aufzuweichen; die Beschreibung des Hrn. Bartels pafst übrigens ganz. Was aber den Geschmack betrifft, so hat dieser durchaus keine Aehnlichkeit mit dem der *Usnea* oder *Capitularia* (*Cladonia* oder *Cenomyce*), wie Hr. Bartels meint, sondern ganz den eigenthümlichen Geschmack und Geruch der Meeralgen. Zu den Gattungen *Alectoria* und *Usnea* kann die Pflanze wegen ihrer halbkugeligen Früchte schon gar nicht gehören, da sie bei jenen schildförmig sind. Da ich übrigens an mehren Exemplaren parasitisch eine Conferve und an einem sogar eine kleine Sertularia fand, so ist es also durchaus keine Flechte, sondern eine Alge, was auch Hr. Bartels zuletzt in einer Anmerkung noch vermuthet und es ist wirklich ein Sphaerococcus, nämlich der *Sphaer. lichenoides Agardh* (*Plocaria candida Nees*, *Fucus lichenoides Turner*, aber nicht *Esper* und *Gmelin*). In Indien, dient diese Alge als Nahrungsmittel und nach manchen Schriftstellern soll es dieselbe sein, welche der *Hirundo esculenta* den Stoff liefert, woraus sie ihre efsbaren Nester verfertigt. Die Pflanze weicht aber hinsichtlich ihres Baues und ihrer Substanz sehr von den andern Arten dieser Gattung ab und es wäre nach Nees vielleicht besser, sie wieder als besondere Gattung aufzuführen. Schliefslich mufs ich noch die Bemerkung in der ersten Lieferung von Geiger's Handbuch bestätigen, dafs die Pflanze, in heifsem (aber nicht in kaltem) Wasser aufgeweicht und ein paar Tropfen Jodtinctur zugesetzt,

überall bis in die feinsten Enden eine schöne violette Farbe annimmt, also ziemlich viel Amylum enthält *).

Nachtrag zu Hoyer's Flora der Grafschaft Schaumburg;

vom
Apotheker *A. Graf* in Sachsenhagen.

Vor zwei Jahren erfreute uns Hr. Hoyer in Rinteln mit einer Flora der Grafschaft Schaumburg. Der Verfasser hat sich in der That ein Verdienst hierdurch erworben, indem er durch die Flora auf unsere schöne Gegend aufmerksam gemacht hat, die noch viel zu unbeachtet bleibt und doch verdient zu den ausgezeichneten in Deutschland gezählt zu werden. Man blicke hinab von der Ludener Klippe in das gesegnete Thal und die freundliche Stadt Rinteln, man steige hinauf auf die Paschenburg, den Gipfel des Hohensteins und auf die Höhen des Süntelgebirgs, so wird man sich davon überzeugen. Um aber wieder auf unsere Flora zu kommen, so hat eine solche erst den wahren Werth, wenn sie

*) Professor Kunze in Leipzig hat zu der Abhandlung des Apoth. Bartels folgende Notiz hinzugefügt. Das fragliche Gewächs ist:

Sphaerococcus lichenoides Ag. sp. Algar. I. p. 309.
Plocaria candida C. G. Nees von Esenbeck, Horae Berol.
Gigartina lichenoides Lamouroux p. 42. t. 6. Annal. de Mus. etc.
Fucus lichenoides Herb. L. Turner Fuc. II. p. 124. t. 118.
Fucus lichenoides. var. Gmel. Hist. Fuc. t. 8. f. 2? Fucus edulis Gmel. hist. Fuc. p. 113.

Im indischen Meere, besonders an der Küste von Ceylon. Die Hülle erscheint mit ziemlich kugeligen, in Reihen geordneten, innen dunkleren, gummigen Körnern, oder Zellen durchsetzt. Das Innere enthält ellipsoidische wasserhelle Sporen. Das Laub enthält im Innern grade, kugelige, lockere Zellen. Innerhalb dieser Zellen hat K. eine grofse Menge äufserst kleiner, oft in Reihen zusammentretende Stärkmehlkörnchen bemerkt. (*Pharmac. Centralbl. 1841. No. 12.*) Die Red.

vollständig ist, der Flora der Grafschaft Schaumburg fehlt aber diese Vollständigkeit und manches schöne Pflänzchen, weshalb ich mir erlaubt habe im Nachstehenden einen Nachtrag zu liefern. Gleich nach dem Erscheinen der Flora würde ich es gethan haben, wenn ich nicht die von mir *früher* eingesammelten Pflanzen nochmals an ihrem Standorte hätte untersuchen wollen; dieses ging aber nicht so schnell, da meine Verhältnisse häufige Excursionen zu machen, mir nicht gestatten, aus welchem Grunde sich dieser kleine Nachtrag um zwei Jahre verspätet hat, auch noch nicht vollständig hat erscheinen können, und behalte ich mir vor, denselben nochmals zu ergänzen. Ich glaubte nicht nöthig zu haben, die Pflanzen zu beschreiben, auch nicht den Nutzen oder Schaden derselben zu bemerken, wie der Verfasser der Flora der Grafschaft Schaumburg, da beides in verschiedenen Werken, z. B. von Koch und Mertens, Reichenbach, Mösler u. a. m., besser geschehen ist, als ich es zu thun im Stande bin, auch würde ich die Pflanzen nur namentlich mit ihren Standorten aufgeführt haben, wenn ich nicht hätte dem Vorwurf, eine unrechte Pflanze vor mir gehabt zu haben, entgegen kommen wollen, weshalb ich die Diagnosen nach bewährten Autoren angegeben habe.

Pentandria.

Digynia.

1) *Ulmus*, Ulme, Rüster.

Cal. campanulatus, 5. fidus. Cor. nulla. Caps. (aut samara) compressa, membranaceo-alata. (Stamina etiam 4. et 8. Flor. conglomerati.)

suberosa, fol. duplicato serratis basi subaequalibus, flor. subsessilibus conglomeratis tetrandris, ramulis suberoso-alatis Willd. Standort: Ottenser Forst.

2) *Drosera*, Sonnenthau.

Cal. 5. fidus. Petala 5. Caps. 1. locularis. apice 3—5. valvis. Sem. plurima. (Styli etiam 6. fol. pilis glandulosis obsita.)

rotundifolia, scapis radicatis, fol. orbiculatis L. Standort: Hagenburger Bruch.

Decandria.

Monogynia.

3) *Andromeda*, Andromede, Moorheide.

Cal. 5. partitus, inferus. Cor. ovata: ore 5. fido, reflexo. Caps. 5. locularis, valvulis dissipimento contrario.

polifolia, pedunculis aggregatis, cor. ovatis, fol. alternis lanceolatis revolutis. L. Standort: Hagenburger Moor.

Digynia.

4) *Arenaria*, Sandkraut.

Cal. 5. phyllus, patens. Petala 5, integra. Caps. 1. locularis, polysperma.

marina, caulibus prostratis, fol. oppositis linearibus carnosis, longitudine internodiorum, calycibus (laterioribus) capsula dimidio brevioribus. Roth. Standort: an dem Gradirwerke zu Sooldorf.

Jcosandria.

Polyandria.

5) *Comarum*, Comarum.

Cal. 10. fidus. Pet. 5, calyce minore, Recept. seminum ovatum, spongiosum, persistens.

palustre. L. Standort: Hagenburger Bruch.

Polygynia.

6) *Thalictrum*, Wiesenraute.

Cal. nullus. Pet. 4. s. 5. Filamenta longissima. Sem. ecaudata, striata, teretia.

flavum, caule folioso sulcuto (fol. uniformibus) panicula multiplici erecta. L. Standort: Düdinghäuser Wiese. Nordöstlichste Grenze Kurhessens.

7) *Ranunculus*, Hahnenfuſs.

Cal. 5. phyllus. Petala 5, intra unguis poro millifero. Sem. nuda.

Lingua, fol. lanceolatis, caule erecto piloso. Standort: Hagenburger Bruch.

Didynamia.

Gymnospermia.

8) *Galeopsis*, Hohlzahn.

Corol. labium superius subcrenatum, fornicatum; labium infer. supra 2 dentatum.

grandiflora, internodiis caulinis superne incrassatis, verticillis omnibus remotis, calycinis dentibus lanceolatis mucronatis erectis, caule pubescente, pilis glandulosis. Willd. Standort: Ueber Mönchehagen, bei Loccum.

Angiospermia.

9) *Lathraea*, Schuppenwurz.

Cal. 4. fidus. Glandula depressa, ad basin superne germinis. Caps. 1. locularis.

squamaria caule simplicissimo multifloro, corolla pendulis, labio inferiore trifido. Standort: Unter dem Hohenstein.

Tetradynamia.

Siliquosa.

10) *Sisymbrium*, Rauke.

Siliqua rostro brevi tereti dehiscens, valvulis rectiusculis. Cal. patens. Cor. patens.

multisiliquosum, fol. runcinatis glabris margine scabris, siliquis filiformibus inflexo patulis. Hoffm. Standort: Auf dem Hohenstein.

Diadelphia.

Decandria.

11) *Hippocrepis*, Pferdehuf.

Lomentum compressum, altera sutura plurius emarginatum, curvum.

comosa, leguminibus pedunculatis confertis arcuatis scabris utroque sinuatis. Standort: Am Hohenstein.

Syngenesia.

Aequalis.

12) *Carlina*, Eberwurz.

Cal. radiatus squamis marginalibus longis, coloratis. Cor. flosculae. Recept. paleaceo-setosum. Papp. paleaceo plumosus.

acaulis caule simplici unifloro, fol. pinnatifidis nudis, laciniis inciso dentatis spinosis L. Standort: An der Paschenburg, über Bodenanger.

Monoecia.

Polyandria.

13) *Calla*, Wasserarön.

Spatha 1. phyka, patens. Spadix tectus flosculis.

palustris, fol. cordatis, spatha plana, spadice undique hermaphrodito L. Standort: An der Mündung des Hagenburger Canals.

Fünfte Abtheilung.

Allgemeiner Anzeiger.

I. Anzeiger der Vereinszeitung.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Directoriums.

Die HH. Vicedirectoren Dr. Bley in Bernburg und Bucholz in Gotha: Ueber Angelegenheiten der dortigen Kreise. — Hr. Viced. Bolle in Angermünde: Desgleichen. — Hr. Geh. Medicinalrath Fischer in Erfurt, Hr. Apoth. Berg in Kerpen, die Herren Kreisdirectoren Weber in Schwelm, Lipowitz in Lissa, Hr. Hofapotheker Dufft in Rudolstadt: Die Denkschrift betr. — Hr. Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Mitscherlich in Berlin: Die Hagen-Bucholz'sche Stiftung betr. — Hr. Viced. Dr. Bucholz in Erfurt: Die Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'sche Stiftung betr. — Hr. Apoth. Dr. Laube in Ulm: Literarische Sachen. — Hr. Dir. Du Mênil in Wunstorf, Hr. Viced. Dr. Bley in Bernburg, Hr. Kreisd. Wackenroder in Burgdorf, Hr. Viced. Dr. Herzog in Braunschweig: Die nächste Generalversammlung in Braunschweig betr. — Hr. Dir. Overbeck in Lemgo: Die Directorialversammlung betr. — Hr. Vicedir. Dr. Müller in Medebach: Ueber Ausbreitung des Vereins in der Gegend von Emmerich. — Hr. Apoth. Lindner in Weißenfels: Ueber das Reisen der conditionirenden Apothekergehülfen.

Dankschreiben für die Ehrenmitgliedschaft des Vereins gingen ein: von Sr. Exc. dem Hrn. Wirkl. Geh. Rathe und Oberpräsidenten Flottwell in Magdeburg; von Hrn. Kreisphysikus Brosius in Burgsteinfurt.

Beiträge zum Archiv gingen ein: Von den Herren Vicedirectoren Dr. Bley in Bernburg und Dr. Meurer in Dresden; von den Herren Professoren Erdmann in Leipzig und Göppert in Breslau; von Hrn. Ap. Berg in Kerpen.

Directorialconferenz zu Lemgo am 21. Aug. 1841.

1) Es wurde ein Schreiben Sr. Exc. des Hrn. Wirkl. Geh. Staatsministers Eichhorn vorgelegt, betreffend die Anzeige des Empfangs des Protectoratsdiploms, worin der hochverehrte Protector nicht nur seinen Dank dafür ausspricht, sondern auch die Versicherung seines fortdauernden Wohlwollens für das Institut.

2) Ein Schreiben Hochfürstlich-Lippischer Regierung in Detmold, in welchem Hochdieselbe dem Vereine den Wunsch ausdrückt, dafs derselbe unter dem Protectorate Sr. Exc. des Hrn. Ministers Eichhorn in demselben Flor fortschreiten möge, wie bisher unter dem Protectorate des verewigten Ministers von Altenstein.

3) Ein Schreiben Sr. Exc. des Hrn. Wirkl. Geh. Raths und

Oberpräsidenten Flottwell in Magdeburg, den Dank Sr. Exc. für das Ehrendiplom des Vereins und hohen Antheil an dem Institute ausdrückend.

4) Ein gleiches Schreiben von dem Hrn. Geh. Ober-Regierungsrathe v. Duesberg in Berlin.

5) Von der Direction der Generalkasse wurde die Controle der Generalrechnung vom zweiten Quartal a. c. vorgelegt und abgenommen.

6) Dieselbe Direction legte die Generalrechnung von 1840 vor, und wurde diese einer vorläufigen Revision unterworfen. Es ergab sich, dafs die Generalrechnung vollständig war, bis auf die Abrechnung eines Kreises (Burg), aus welchem noch vier Mitglieder ihre Beiträge von 1840 restiren. Wir haben schon oft erinnert, wie solche Vorfälle der Ordnung des Haushalts des Vereins durchaus zuwider und nachtheilig sind, und müssen, wo sie vorkommen, die Herren Kreisdirectoren bitten, genau nach den Statuten zu verfahren. Da die Ausgabe von 1840 ein *Minus* von circa 60 Thlr. gegen die Einnahme ergiebt, so ist ersichtlich, dafs das aus früheren Jahren bestehende *Minus* noch nicht hat verringert werden können, sondern noch um etwas gröfser geworden ist. Aus diesem Grunde müssen wir die Herren Vicedirectoren und Kreisdirectoren ersuchen, für die Folge die Ausgaben für ihre resp. Kreise statutenmäfsig zu beschränken. In der Generalversammlung zu Braunschweig wird dieser Gegenstand zur gemeinsamen näheren Berathung in Vortrag gebracht werden.

7) Der pharm. Verein im Grofsherzogthum Baden und der im Grofsherzogthum Darmstadt hatten die Güte, ihre Statuten mitzutheilen. Diese wurden einer vergleichenden Durchsicht mit den Statuten unsers Vereins unterworfen. Der pharmaceut. Verein in Baden hat an die Spitze seiner Statuten gestellt, dafs er als selbstständiger Theil des süddeutschen Apothekervereins gebildet worden sei. Von Seiten des Vereins im Grofsherzogthum Hessen war zugleich von dem Oberdirector dieses Vereins, Hrn. Medicinalrath Rube in Darmstadt, ein Schreiben beigefügt, in welchem die Verbindung der einzelnen deutschen Apothekervereine zu einem Gesammtvereine in Aussicht gestellt wurde. Nach der Berathung über diesen Gegenstand wurde vorläufig bestimmt, dafs von Seiten unsers Vereins dazu gern die Hand geboten werden würde.

8) Der pharm. Verein im Grofsherzogthum Baden hat die ersten sieben Nummern seines pharmaceutischen Correspondenzblattes vom Februar 1840 bis April 1841 gütigst übersenden lassen.

9) Der Hr. Wirkl. Geh. Staatsminister Eichhorn, Protector des Vereins, hat die Gewogenheit gehabt, auf Bitten des Directorii, die Verfügungen des Königl. Preufs. Ministeriums, sofern solche allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten betreffen, und nach dem Jahre 1836 erschienen sind, mittheilen zu lassen, und seinen Beifall über die vorhabende Denkschrift zu erkennen zu geben.

10) Mehre der neu eingekommenen Beiträge zu der Denkschrift wurden durchgenommen.

11) Schreiben von Hrn. Viced. Bolle in Angermünde und

Hrn. Kreisd. Dr. Geiseler in Königsberg (Neumark) wurden berathen in Betreff der weiteren Ausbreitung des Vereins in dortiger Gegend, und namentlich einer Theilung des Kreises Königsberg. Die desfallsigen Einrichtungen wurden dem Ermessen der genannten Herren Collegen anheim gegeben.

12) Ein Schreiben des Hrn. Viced. Müller in Medebach über die Verhältnisse des dortigen Vicedirectoriums und die weitere Verbreitung des Vereins in der unteren Rheingegend wurde berathen.

13) Ein Schreiben des Hrn. Vicedirectors Dr. Bucholz in in Gotha wurde vorgelegt, betreffend die diesjährige Versammlung der Mitglieder des dortigen Vicedirectoriums in Meiningen.

14) Desgleichen ein Schreiben des Hrn. Kreisd. Lipowitz in Lissa, die Erweiterung des dortigen Vereinskreises betreffend. Den desfallsigen Vorschlägen des Hrn. Collegen Lipowitz wurde mit Vergnügen zugestimmt.

15) Ferner wurden Schreiben des Hrn. Collegen Dr. Bley und Dr. Herzog vorgelegt, betreffend die Generalversammlung in Braunschweig, und deren Inhalt näher berathen.

16) Die Herren Collegen Dreykorn in Bürgel und Lindener in Weifsenfels sandten Nachrichten ein, in Betreff der Anstellung empfehlungswerther Gehülfen, welcher Gegenstand schon in der Generalversammlung zu Leipzig von Hrn. Lindener zur Sprache gebracht worden war. Auf der Versammlung des Kreises Altenburg zu Eisenberg war dieser Gegenstand von den Herren Collegen Dreykorn und Hübler aufs Neue gefördert. Es wurde beschlossen, auch diesen Gegenstand bei der Generalversammlung in Braunschweig in neue fördernde Berathung zu ziehen.

17) Durch den Oberdirector wurde ein Geschenk von Hrn. Apoth. Forcke in Wernigerode zum Vereinskapital und für die Gehülfen-Unterstützungskasse übergeben.

18) Zur Ausführung der schon früher beschlossenen Votivtafel für den Grundstein des Hermannsdenkmals auf der Grotenburg bei Detmold wurden nunmehr die geeigneten Aufträge ertheilt. Die Tafel soll in einer kleinen silbernen Platte bestehen, und die Inschrift darauf wird lauten:

»*Arminius, liberator haud dubie*
Germaniae, bello non victus.
TACITUS.

Diese Tafel weihet dem Hermannsdenkmale der Apothekerverein in Norddeutschland, am 8. Sept. 1841.«

19) Da auf der Generalversammlung des Vereins in Braunschweig mehre den Verein betreffende wichtige Sachen zur Berathung kommen werden, so wird ein zahlreicher Besuch derselben sehr erwünscht sein, und haben bereits mehre Herren Collegen ihren Besuch zugesagt. Es wird daher zu der Versammlung nochmals hiermit eingeladen.

Dr. R. Brandes. Dr. E. F. Aschoff. Overbeck.
Dr. L. Aschoff.

Vortheilhaftes Anerbieten für einen jungen Apotheker.

In einer sehr anmuthigen freundlichen Gegend unsers gesegneten Thüringens ist der Besitzer einer Landapotheke, die bis jetzt eines sehr guten und nahrhaften Geschäftsganges sich zu erfreuen hat, verbunden mit einem im lebhaften Betriebe sich befindenden Beigeschäfte, zum Verkauf nicht abgeneigt. Einem jungen Manne mit einem baaren Vermögen von circa 8000 bis 10,000 Thlr. würde dies ungemein freundlich gelegene Etablissement aufs Vollkommenste entsprechen. Frankirte Briefe unter der Chiffre *A. B.* werden durch Hrn. Dr. Bucholz in Gotha befördert.

Handelsnotizen.

Amsterdam, den 26. Juli. *Reis* besonders billig, Caroliner 12 bis 13 fl., Java 9 — 10 fl.

Bergen, den 28. Juli. *Thran* ist fester geworden, brauner 11 Species, blanker 13 Species.

Berlin, den 3. August. *Rüböl* behauptet sich im Preise, 17 Thlr., *Leinöl* 12¼ Thlr., *Palmöl* 13¼ Thlr., *Mohnöl* 19 Thlr., *Baumöl* Gall. 22¾ Thlr., *Malaga* 22½ Thlr., *Seifen* 17 Thlr., *Pottasche* 9¾ Thlr., *Spiritus* 20 Thlr.

Bremen, den 27. Juli. Die Nachrichten, welche von China bis jetzt eingegangen, lauten für den Handel sehr ungünstig; jede freundschaftliche Beziehung war wieder suspendirt; es dürfte sich eine Ausgleichung, den Forderungen Englands entsprechend, noch sehr lange hinziehen.

Folgende Waaren, welche vom 5. Mai 1840 bis 5. Mai 1841 von Calcutta nach London verschifft wurden, sind noch zu erwarten: *Cardamomen, Cassia, Ol. Ricini, Terra Catechu, Gum. Lac. in tab.* und *Rad. Curcumae.* Also gar Nichts von *Kampher, Rad. Galangae, Zingiber, Sem. Anisi stell. et Ol., Rad. Rhei* u. s. w.; es dürften diese Artikel, wenn nicht von diesen Plätzen Zufuhren eingehen, noch bedeutend steigen. Sonst hatten wenig Veränderungen im Handel, überhaupt mufs der Geschäftsgang bis jetzt als sehr still angenommen werden.

Von neuen Zufuhren, welche wir erhielten, zeichnet sich besonders aus: *Gum. arabic.* ächt *naturel, Amygdal. dulc. Siciliae,* die jetzt hoch stehen und auch wohl vor Eintreffen der neuen Zufuhren, was erst gegen März stattfindet, nicht niedriger gehen werden; *Aloe succotrina* gleichfalls wieder im Steigen, von dieser Waare kommt jetzt viel weiche Qualität in Handel; *Ammon. carbon. angl.* sehr schön; *Aqua lauro Cerasi,* aus dem Süden Frankreichs; *Cacao Domingo* und *Guajaquil; Kampher* schönst raffinirt und noch billig; *Caricae* in *Coronis nov., Confect. carn. Citri., Cort. Chinae reg. cum et sine epidermide* erhielten wir einige *Seronen* schöne Waare, die in Frankreich wieder auf 5¼ Fr. gestiegen. *Crocus* wird bald noch mehr im Preise fallen, die Forderungen waren auch zu sehr überspannt. *Fol. Aurant.* erhielten wir schön aus Italien. *Gum. damar.* ächt *naturel* wird immer seltener, es wird dieserhalb sehr hoch bezahlt. *Gum. Mastichis natur.* haben

wir neue Anfuhren von ausgezeichneter Güte erhalten. *Kali carbon. crud.* gegen früher sehr gestiegen und da die neuen Sendungen, welche von Petersburg ankamen gleichfalls hoch bezahlt wurden, so ist eher an Steigen als an Fallen der Preise zu denken. *Manna calabr.* sehr billig gegen früher. *Mel Cuba alb. ven., Natr. carbon. acid.* sehr schönes englisches Fabrikat. *Ol. de Cedro et Bergamott.* ächt und schön. *Ol. Menthae pip. americ.* haben wir eine Parthie schon lange auf dem Lager, so daſs sich die harzigen Theile, welche das Amerikanische enthält, abgesetzt haben, und dieserhalb dieses Oel, bei dem billigen Preise, als sehr gut empfehlen können. Nach neuern Berichten aus New-York ist dort jetzt sehr viel verfälschte Waare am Markt. *Ol. olivar. ital. commun.* bleibt hoch. *Provencer* dürfte dagegen ein Weniges billiger werden, wenn die Früchte so fort gediehen sind wie es Anfangs der Fall war, worüber noch nähere Berichte mangeln. *Ol. therebint. Gallic.* steht billig. *Rad. Rhei* wieder steigend. *Sassaparilla Vera Cruz.* billig bei schön markreicher Waare. Sonstige Sorten fehlen. *Siliqua dulc.* ganz frische Waare. *Succus citri* können wir als billig empfehlen. Von *Succus citri* wurde eine Sorte concentrirter von Palermo aus angeboten, wir lieſsen davon ein Faſs zur Probe kommen, fanden jedoch, daſs beim Einkochen desselben die nöthige Vorsicht nicht angewandt sein muſs, da der Geschmack sehr brenzlicht, wovon Sie sich durch beifolgendes Muster überzeugen werden, und deſshalb wohl nur zu Säure zu verbrauchen sein wird.

Bremen, den 20. August. Seit unserm letzten Bericht sind keine Hauptveränderungen vorgekommen, nur daſs die damaligen Ansichten einer baldigen Ausgleichung der Zwistigkeiten zwischen England und dem chinesischen Reiche nicht allein nicht verwirklicht sind, vielmehr es aufs Neue zu offenen und wahrscheinlich weit verwickelteren Feindseligkeiten gekommen ist, wodurch alle darauf Bezug habenden Waaren aufs Neue allmählig steigen und bei der jetzt weit strengern und vorsichtigern Bewachung der Küsten und dadurch erschwerten Ausfuhr — welches bisher noch durch amerikanische Schiffe der Fall war — vielleicht durch entstehenden gänzlichen Mangel einen enorm hohen Preis erreichen möchten. Dieses hat bereits bei *Kampher, Rhabarber, Thee, Sternanis, Cassia lignea & Blüthe* als auch *Galanga* statt gehabt und von *Moschus* schreibt man aus London, »daſs von guter Waare auch selbst zu 90 à 100 s. pr. Unze nichts aufzutreiben sei.« Da die Nachrichten dieser neuerlich ausgebrochenen Feindseligkeiten freilich von Canton nur bis zum 1. April reichen und in dieser Zeit Sir Henri Pottinger als Vermittler englischer Seits mit der Landmail via Suez dahin abgereist ist, um Capt. Elliot zu ersetzen, so könnte es immerhin sein, daſs mittlerweile ein Arrangement zu Stande gekommen wäre, welches den offenen Verkehr zulieſse, allein wegen zu groſser Entfernung aus jenem Reiche würden wir vor nächstem Frühjahr doch keine Früchte erndten, und da der Continent im Allgemeinen von diesen Waaren mehr und mehr entblöſst wird, so haben wir bei einiger Bewegung und Nachfrage nur eine Steigerung zu erwarten, aber an ein Sinken der Preise ist durchaus nicht zu denken.

Die Aussicht einer rückgehenden Bewegung von *Aloes* ist

daher auch verschwunden und müssen wir vors Erste bei unsern Notirungen beharren. — Hoffnung zu einer guten *Mandeln*-Erndte ist jedoch vorhanden und wenn sich diese verwirklicht, so wird dieser seit langer Zeit hoch gewesene Artikel einer bedeutenden Erniedrigung fähig sein, bis zu diesem Zeitpunct jedoch wegen beschränkten Vorräthen seinen hohen Stand behaupten. *Nelken* sind auch wegen Ausbleiben aller Zufuhren allmählig höher gegangen, so wie *Baumöl* fortwährend den hohen Stand einnimmt und *Seife* in Folge dessen ebenfalls eine Erhöhung erleiden mußte.

Sonst sind im Allgemeinen, mit Ausnahme einiger kleinen Abweichungen, die mehrsten couranten Waaren auf ihrem mäßsigen Standpunct geblieben, und wir erlauben uns, folgende Gegenstände der Frühjahrssendungen vorzugsweise zu empfehlen: *Balsam copaivae & de Peru* in durchaus ächter, klarer Qualität, gesunde *Cacao guajaquil* zu dem ermäßsigten Preise, neue *Cantharides* billig, *Capsicum annuum* in großsen schönen Kapseln, *Crocus* in reiner unverfälschter Waare, *Cubeben* frische und von Stengeln gereinigt, ganz ächtes *Extract. Ratanhiae*; *Gummata*, als: *Ammoniacum* in losen Granen und Massa, beides weiß und rein, *Arabicum* in fein natureller, weißser und weißsester Qualität; *Assa foetida* in Mandeln und mittel Waare, *Benzoes* von Siam in losen Mandelkernen, *Elemi* in reiner weißser Masse, *Galbanum* in reiner kräftiger Masse, während die Sorte in losen Granen fehlt, *Guajacum* hübsch glasigt, *Mastichis* sogenannter Serail, *Myrrhae* ächt levantischer; *Lichen caragheen* in reiner gelbweißser Waare ohne fremde Beimischungen, *Manna* in schönster Qualität letzter Erndte, *Essence bergamot. & citri* ganz frisch und unverfälscht zu ermäßsigten Preisen; *Leberthran* in bekannter schönen röthlich und gelblich hellen Farbe, wasserhelles *Ol. ricini* ganz reinschmeckend, *Opium* von Smyrna und Egypten, letzteres in kleinen Broden, schöne schwere *Jalapa* in mehrst großsen Stücken, ganz weißse ächte Florentiner *Ireos*, chemischreinen oder kalkfreien *Tartar. depurat.* als auch eine seit langer Zeit gefehlte achtzöllige schwarze fette ächte *Vanille* etc.

Hamburg, den 6. August. *Baumöl* hat sich gehoben, für Malagaer sind bereits 37 Mk., auch *Rüböl* und *Leinöl* wird begehrter, *Cocosöl* in schöner Qualität ist selten, auch *Palmöl*, *Piment* stille, Madras *Pfeffer* mit Staub, aus erster Hand $3\frac{1}{2}$ ß., *Cassia lignea* $11\frac{1}{8}$ — $11\frac{3}{16}$ ß.

Leipzig, den 15. August. Für *Rüböl* werden bereits 18 Thlr. bezahlt.

London, den 7. August. *Caffee's* fremde behaupten sich im Preise, westind. *Zucker* sind gewichen, für *Thee* Begehr, Congo 2 sh. 6 d., Tonkay ebenfalls 2 sh. 6 d. Von *Salpeter* werden aus Calcutta große Zufuhren erwartet.

— *den 13. August.* *Cacao* behauptet den früheren Werth, ord. bis guter rother Trinidad 43 sh. — 47 sh. 6 d., Guajaquil 42 sh. Auch die Preise von *Salpeter* behaupten sich.

Rotterdam, den 6. August. *Gewürze* werden höher gehalten, *Muskatnüsse* 171 Cs., *Macis* 135 — 145 Cs., *Nelken* 82 — 83 Cs., *Pfeffer* 22 — $21\frac{1}{2}$ Cs. Zufuhren dieser Artikel bei der Maatschappy fehlen. *Thee* im Steigen, es fehlt an Vorrath in erster